

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF IPA
MATERI PENCERNAAN PADA MANUSIA UNTUK SISWA
KELAS V DI SDN PUNDUNG, GIRIREJO, IMOGIRI,
BANTUL, YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh
Kusprimanto
NIM 10108247024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN PRA SEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JANUARI 2014**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF IPA MATERI PENCERNAAN PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS V DI SDN PUNDUNG, GIRIREJO, IMOGIRI, BANTUL, YOGYAKARTA” yang disusun oleh Kusprimanto, NIM 10108247024 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

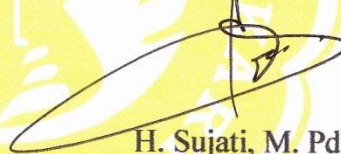
Pembimbing I,



Woro Sri Hastuti, M. Pd.
NIP 19780616 200501 2 001

Yogyakarta, 15 Desember 2013

Pembimbing II,



H. Sujati, M. Pd.
NIP 19571229 198312 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 20 Desember 2013

Yang menyatakan,



Kusprimanto
NIM. 10108247024


PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF IPA MATERI PENCERNAAN PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS V DI SDN PUNDUNG, GIRIREJO, IMOGIRI, BANTUL, YOGYAKARTA” yang disusun oleh Kusprimanto, NIM 10108247024 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 31 Desember 2013 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Woro Sri H., M. Pd.	Ketua Penguji		10-01-2014
Ikhlusul Ardi N., M. Pd.	Sekretaris Penguji		10-01-2014
Deni Hardianto, M. Pd.	Penguji Utama		09-01-2014
H. Sujati, M.Pd.	Penguji Pendamping		13-01-2014

Yogyakarta, 17 JAN 2014
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Dr. Haryanto, M. Pd.
NIP 19600902 198702 1 001

MOTTO

Berpikir cerdas, berkarya tanpa batas (Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
2. Ayahnda, Ibunda tercinta.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF IPA
MATERI PENCERNAAN PADA MANUSIA UNTUK SISWA
KELAS V DI SDN PUNDUNG, GIRIREJO, IMOGIRI,
BANTUL, YOGYAKARTA**

Oleh
Kusprimanto
NIM 10108247024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran interaktif IPA materi pencernaan pada manusia yang layak digunakan untuk kegiatan belajar siswa kelas V di SDN Pundung Girirejo, Imogiri, Bantul Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu: analisis kebutuhan, analisis pembelajaran, analisis pembelajar dan konteks, tujuan umum dan khusus, mengembangkan instrumen *assessment*, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran, dan melakukan evaluasi formatif yaitu: (a) uji coba bahan secara perorangan dengan melibatkan tiga orang siswa, (b) uji coba kelompok kecil dengan melibatkan enam orang siswa dan (c) uji coba kelompok besar dengan melibatkan dua puluh delapan orang siswa. Subjek uji coba produk adalah siswa kelas V SDN Pundung, Girirejo, Imogiri, Bantul. Data dikumpulkan melalui angket pada saat uji coba. Data hasil penelitian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran materi pencernaan pada manusia termasuk kategori “**sangat baik**” ditinjau dari aspek tampilan dan aspek *content*. Aspek tampilan merupakan penilaian dari segi desain, bentuk dan pewarnaan, sedangkan aspek *content* merupakan penilaian dari segi kesesuaian materi yang disajikan dengan kurikulum, kompetensi, dan karakteristik siswa kelas V SD. Hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa aspek tampilan termasuk kategori “**baik**” dengan rata-rata skor 4,00 dan hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa aspek *content* termasuk kategori “**baik**” dengan rata-rata skor 4,10. Hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa media memiliki kriteria “**sangat baik**” dengan rata-rata skor 4,25. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, maka media pembelajaran materi pencernaan pada manusia layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran IPA di SDN Pundung, Girirejo, Imogiri, Bantul, Yogyakarta.

Kata kunci: *Media pembelajaran, Pembelajaran IPA*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memberi kekuatan, perlindungan dan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Materi Pencernaan pada untuk Siswa Kelas V Di SDN Pundung, Girirejo, Imogiri, Bantul, Yogyakarta”

Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar sarjana S-I Pendidikan Guru Sekolah Dasar jurusan Pendidikan Pra dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan. Tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, tentunya skripsi ini tidak mungkin akan berhasil maka dari itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M. Pd., M.A. sebagai rektor UNY
2. Dr. Haryanto, M. Pd. sebagai dekan Fakultas Ilmu Pendidikan UNY
3. Hidayati, M. Hum sebagai ketua jurusan PPSD FIP UNY
4. Woro Sri Hastuti, M. Pd. sebagai dosen pembimbing I yang telah berkenan memberikan pengarahan, bimbingan, dan nasehat dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
5. H. Sudjati, M. Pd. sebagai dosen pembimbing II yang telah berkenan memberikan petunjuk, bimbingan, dorongan dan nasehat dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu dosen PGSD yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama dibangku perkuliahan sebagai bekal di masa sekarang dan yang akan datang.
7. Ayahnda dan ibunda tercinta.
8. Isteri tersayang Nur Wahyu Purboyanti yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.

9. Saudara-saudaraku di Prodi PGSD PKS angkatan 2010, yang tidak dapat penulis sebutkan satu demi satu, terima kasih untuk kerjasama, kekompakan kita.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tak mungkin disebutkan satu persatu.

Sebesar apapun kemampuan yang penulis curahkan tidak akan bisa menutupi kekurangan dan keterbatasan dari skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat lebih bermanfaat bagi pembaca umumnya dan bagi penulis khususnya. Amiin.

Yogyakarta, 24 Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	8
F. Spesifikasi Produk yang diharapkan	9
G. Asumsi Batasan Pengembangan	10
H. Manfaat Pengembangan	11
I. Definisi Operasional	11

BAB II KAJIAN TEORI

A. Tinjauan Tentang Media Pembelajaran.....	13
1. Pengertian Media	13
2. Pentingnya Media Bagi Siswa Sekolah Dasar	15
3. Pengembangan Media Pembelajaran	18

B. Tinjauan tentang Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar	35
1. Hakikat IPA	36
2. Kurikulum Materi Pencernaan pada Manusia	38
C. Kerangka Berpikir	39
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	41
B. Penentuan Subjek dan Objek Penelitian	41
C. Setting Penelitian	42
D. Prosedur Pengembangan	42
1. Analisis Kebutuhan	42
2. Analisis Pembelajaran	43
3. Analisis Pembelajar dan Konteks	43
4. Tujuan Umum dan Khusus	43
5. Mengembangkan Instrumen <i>Assessment</i>	44
6. Mengembangkan Strategi Pembelajaran	44
7. Mengembangkan dan Memilih Bahan Pembelajaran	44
8. Merancang dan Melakukan Evaluasi Formatif	45
9. Melakukan Revisi	46
10. Evaluasi Sumatif	46
E. Teknik Pengumpulan Data	47
1. Wawancara	47
2. Angket	48
3. Observasi	50
F. Validasi Instrumen	50
G. Teknik Analisis Data	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	52
1. Analisis Kebutuhan	52
2. Analisis Pembelajaran	53
3. Analisis Pembelajar dan Konteks	53
4. Tujuan Umum dan Khusus	53

5. Mengembangkan Instrumen <i>Assessment</i>	54
6. Mengembangkan Strategi Pembelajaran	54
7. Mengembangkan dan Memilih Bahan Pembelajaran	55
a. Ahli Media	55
b. Ahli Materi	64
8. Merancang dan Melakukan Evaluasi Formatif	71
a. Uji Coba Perorangan (<i>one to one trying out</i>)	71
b. Uji Coba Kelompok Kecil (<i>small group try out</i>)	74
c. Uji Coba Kelompok Besar	77
B. Pembahasan	80
1. Analisis Kebutuhan	80
2. Analisis Pembelajaran	81
3. Analisis Pembelajar dan Konteks	81
4. Tujuan Umum dan Khusus	83
5. Mengembangkan Instrumen <i>Assessment</i>	83
6. Mengembangkan Strategi Pembelajaran	85
7. Mengembangkan dan Memilih Bahan Pembelajaran	86
a. Validasi Ahli Media	87
b. Validasi Ahli Materi	88
8. Merancang dan Melakukan Evaluasi Formatif	89
c. Uji Coba Perorangan	90
d. Uji Coba Kelompok Kecil	93
e. Uji Coba Kelompok Besar	94
C. Kajian Produk Akhir	96
D. Keterbatasan Penelitian	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
E. Kesimpulan	100
F. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	104

DARTAR TABEL

	hal
Tabel 1. Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar	38
Tabel 2. Kisi-kisi Angket Evaluasi Media Aspek Tampilan	48
Tabel 3. Kisi-kisi Angket Evaluasi Media Aspek <i>Content</i>	49
Tabel 4. Kisi-kisi Angket Evaluasi Media untuk Uji Lapangan	49
Tabel 5. Kategori Kelayakan Uji coba media	51
Tabel 6. Data Hasil Penilaian Ahli Media Terhadap Aspek Tampilan.....	62
Tabel 7. Data Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Aspek <i>Content</i> I.....	65
Tabel 8. Data Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Aspek <i>Content</i> II	70
Tabel 9. Data Hasil Uji Coba Secara Perorangan	72
Tabel 10. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	75
Tabel 11. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar	78

DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1. Model Penelitian Pengembangan yang diadaptasi Dick & Carey..	47
Gambar 2. Tampilan Cover.....	58
Gambar 3. Tampilan Cover belakang	59
Gambar 4. Tampilan Menu	59
Gambar 5. Tampilan Video.....	60
Gambar 6. Tampilan Soal	61
Gambar 7. Tampilan Nilai.....	61
Gambar 8. Tampilan Indikator	63
Gambar 9. Tampilan Tombol Play Stop	63
Gambar 10. Tampilan Usus Halus	67
Gambar 11. Tampilan Indikator	67
Gambar 12. Tampilan Soal No 3	68
Gambar 13. Tampilan Pilihan Jawaban No 4	69
Gambar 14. Tampilan Pilihan Jawaban No 5	69
Gambar 15. Tampilan Soal No 9	69

DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran 1. Media Interaktif Sistem Pencernaan pada Manusia	105
Lampiran 2. Dokumentasi Pembuatan	106
Lampiran 3. <i>Story Board</i>	107
Lampiran 4. <i>Flow Chart</i>	110
Lampiran 5. Validasi Ahli Media	111
Lampiran 6. Validasi Ahli Materi	115
Lampiran 7. Surat Ijin Penelitian Dari Fakultas	122
Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian Dari SETDA 5	123
Lampiran 9. Surat Ijin Penelitian Dari BAPEDA	124
Lampiran 10. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	125
Lampiran 11. Daftar Siswa Kelas V SDN Pundung	126
Lampiran 12. Angket Uji Coba Secara Perorangan	127
Lampiran 13. Angket Uji Coba Kelompok Kecil	129
Lampiran 14. Angket Uji Coba Lapangan	131
Lampiran 15. Dokumentasi Uji Coba	133
Lampiran 16. Daftar Nilai Siswa	136

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan berguna bagi diri manusia. Tidak seorangpun yang dilahirkan di dunia ini serta merta dalam keadaan pandai dan trampil untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya tanpa melalui proses pendidikan. Untuk itulah pendidikan merupakan suatu sistem teratur yang mengembangkan misi cukup luas yaitu segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan fisik, keterampilan, pikiran, perasaan, kemampuan, sosial sampai kepada masalah kepercayaan atau keimanan.

Pendidikan dilakukan melalui proses berpikir manusia (siswa) tentang diri dan lingkungannya melalui proses belajar, sedangkan berpikir pada dasarnya merupakan sebuah proses yang membuahkan pengetahuan. Proses ini merupakan serangkaian gerak pemikiran dalam mengikuti jalan pemikiran tertentu yang akhirnya sampai pada sebuah kesimpulan yang berupa ilmu. Ilmu diartikan sebagai suatu pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistem menurut metode-metode tertentu, yang dapat digunakan untuk menerapkan gejala-gejala tertentu di bidang (pengetahuan) tersebut, salah satu contoh disiplin ilmu adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Pendidikan IPA penting dan harus dimengerti oleh siswa dalam rangka mewujudkan bangsa seutuhnya, sebagaimana tercantum dalam tujuan pendidikan nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam

sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat menyesuaikan diri terhadap fenomena dan perubahan-perubahan di lingkungan sekitar dirinya. Dengan kata lain pembelajaran IPA bertujuan untuk mengembangkan potensi diri siswa melalui pemberian pengalaman dengan cara menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Pengembangan potensi diri siswa akan berjalan dengan efektif apabila seorang guru mampu menggunakan metode dan media mengajar yang tepat. Penerapan metode serta media yang dipilih guru dalam memberikan suatu materi pelajaran sangat menentukan terhadap keberhasilan proses pembelajaran, terutama yang harus diperhatikan guru adalah dalam pemilihan dan penggunaan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran pada pembelajaran di sekolah dasar menjadi bagian penting yang harus mendapat perhatian guru sebab input siswa pada tingkat sekolah dasar memiliki kemampuan yang terbatas dalam memahami materi yang bersifat abstrak.

Piaget (Sugihartono, 2007: 109) perkembangan kognitif anak dapat dibedakan antara beberapa tahap selanjutnya dengan usianya, yaitu: (a) 0-2 tahun: sensori motor; (b) 2-6 tahun: praoperasional; (c) 7-11 tahun: operasional konkrit; (d) > 11 tahun: operasional formal. Mengingat umumnya anak Indonesia mulai masuk sekolah dasar pada usia 6-7 tahun dan rentang waktu belajar di SD selama 6 tahun maka usia anak sekolah dasar bervariasi antara 6-12 tahun. Dengan demikian tahap kognitif anak meliputi tahap akhir praoperasional sampai awal operasional formal. Pada usia 6 – 12 tahun anak berada pada masa operasi konkret

dimana anak akan berfikir logis terhadap objek yang konkret, anak mampu menggunakan mentalnya untuk memecahkan masalah yang bersifat konkret, berkurang rasa egonya dan mulai menerima pandangan orang lain, keputusan tentang sebab akibat meningkat, kemampuan berfikir dari yang sederhana dan konkret ketingkat yang lebih rumit dan abstrak, mengerti perubahan-perubahan dan proses kejadian yang kompleks dan saling hubungannya.

Berpijak pada rata-rata usia anak Sekolah Dasar di Indonesia yaitu antara 6 – 12 tahun dimana anak berada pada masa operasional konkret maka kehadiran media sangat penting untuk menunjang pembelajaran IPA di kelas Sekolah Dasar mengingat pada pembelajaran IPA banyak terdapat materi yang bersifat abstrak. Pada periode ini anak baru mampu berfikir sistematis mengenai benda-benda dan peristiwa-peristiwa yang konkret. Dengan kata lain siswa memerlukan suatu media untuk memecahkan masalah yang rumit dan abstrak. Ketika siswa menemui permasalahan atau materi yang bersifat abstrak, siswa merasa kesulitan dalam memahami materi.

Berdasarkan observasi di SDN Pundung Girirejo Imogiri Bantul tanggal 8 Mei 2012 kegiatan pembelajaran IPA tentang “Proses daur air dan kegiatan manusia yang dapat mempengaruhinya” dilakukan dengan ceramah tanpa didukung media yang lebih konkret dalam menjelaskan proses daur air. Siswa mendapatkan penjelasan materi dengan media gambar sehingga pesan yang disampaikan kurang maksimal. Sebagian siswa yang masih merasa kurang jelas dalam memahami materi yang ada.

Observasi dilanjutkan pada tanggal 4 September 2012 pada pembelajaran IPA materi pencernaan pada manusia, sama dengan observasi sebelumnya media yang digunakan adalah media gambar. Siswa mendapat penjelasan tentang sistem pencernaan dengan media gambar dua dimensi yang ada di dalam buku. Secara umum pembelajaran berjalan dengan baik, namun ketika menjelaskan tentang bagaimana sistem pencernaan manusia bekerja, guru hanya menjelaskan dengan metode ceramah sehingga siswa kurang memiliki gambaran nyata tentang bagaimana makanan bisa dicerna dan pergerakannya didalam sistem organ. Diketahui bahwa kerja sistem organ pencernaan manusia tidak dapat diamati secara langsung sedangkan siswa membutuhkan gambaran nyata tentang cara kerja sistem organ tersebut. Dengan memperhatikan bahwa usia siswa kelas 5 SDN Pundung rata-rata 11 tahun dan berada pada masa operasional konkrit maka keberadaan media sangat penting untuk mendukung pembelajaran

Keterbatasan media pendukung mengakibatkan proses belajar siswa tidak maksimal dan kurang menarik perhatian siswa. Secara umum manfaat media pembelajaran adalah memperlancar interaksi atau penyampaian informasi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien. Secara khusus dengan adanya media dapat: (1) memperbesar perhatian siswa sehingga akan menambah gairah belajar siswa, (2) media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, nyata, dengan demikian dapat memberikan pemikiran yang teratur dan kontinu, dan tidak mudah dilupakan, (3) memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri dikalangan siswa dengan memanipulasi keadaan, peristiwa atau objek tertentu (4)

meletakkan dasar berfikir sehingga akan mendorong siswa untuk bertanya dan berdiskusi tentang apa yang ingin diketahui. Melihat manfaat media dalam pembelajaran maka kehadiran media merupakan unsur yang penting dalam sebuah pembelajaran. Media membantu penyampaian pesan, dan isi pelajaran serta dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar.

Terbaikannya penggunaan media disebabkan karena berbagai alasan seperti terbatasnya waktu untuk persiapan mengajar dan sulit mencari media yang tepat. Kepala Sekolah SDN Pundung, Girirejo, Imogiri menambahkan alasan lain terbaiknya penggunaan media adalah belum dimanfaatkannya komputer dan perangkat lunak yang menyertainya secara maksimal sebagai sebuah media pembelajaran. Komputer yang ada hanya digunakan sebagai alat untuk belajar program komputer, padahal kita dapat menggunakan komputer dan perangkat lunak yang menyertainya sebagai media pembelajaran yang menyenangkan dan dapat digunakan dalam menjelaskan hal yang abstrak menjadi hal yang lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa. Hal ini senada dengan pernyataan Wina Sanjaya (2010: 219) beliau mengatakan bahwa :

Saat ini teknologi pada bidang rekayasa komputer menggantikan peranan alat presentasi pada masa sebelumnya seperti slide, OHT, opaque projector dan lain sebagainya. Berbagai perangkat lunak yang menyertai komputer dikembangkan sehingga penampilan presentasi lebih menarik, misalnya *Microsoft Power Point* yang dikembangkan oleh *Microsoft inc* ...

Salah satu strategi penggunaan komputer sebagai media pengajaran adalah dengan menyusun sebuah media dan bahan ajar berbasis multimedia seperti yang diungkapkan Sri Anitah (2009: 61) “*bahwa dimanfaatkannya multimedia dan sebagai sumber informasi serta metode pembelajaran, pencapaian hasil*

pembelajaran diharapkan lebih meningkat”. Multimedia dapat diartikan sebagai gabungan berbagai macam media (teks, gambar, audio, video, animasi) yang disusun secara utuh, terintegrasi, dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dengan memanfaatkan perangkat komputer. Dengan cara ini proses belajar mengajar akan lebih menarik, sehingga akan meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa. Untuk menggabungkan berbagai macam media (teks, gambar, audio, video, animasi) dapat menggunakan aplikasi *Microsoft Power Point*.

Bagi pengguna komputer *Microsoft Power Point* adalah aplikasi yang lazim digunakan dalam kegiatannya terutama pada saat presentasi. *Microsoft Power Point* adalah suatu *software* yang akan membantu dalam menyusun sebuah presentasi yang efektif, professional, dan juga mudah. *Microsoft Power Point* akan membantu sebuah gagasan menjadi lebih menarik dan jelas tujuannya jika dipresentasikan. *Microsoft Power Point* akan membantu dalam menggabungkan semua unsur media seperti teks, gambar, suara bahkan video dan animasi sehingga menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik. Dengan kelebihan kelebihan yang dimiliki aplikasi ini maka *Power Point* dapat dikembangkan sebagai media interaktif yang menarik yang tidak kalah bagus dari aplikasi yang lain. Materi dapat disajikan dalam unit-unit kecil yang disusun sedemikian rupa sehingga saling berhubungan antara unit satu dengan unit lainnya (*branching model*).

Di SDN Pundung terdapat bermacam media pembelajaran interaktif namun menurut guru kelas, informasi yang terdapat dalam media tersebut masih kurang dan tidak sesuai harapan guru. Informasi yang ada kurang lengkap dan tidak mencakup kompetensi yang telah ditentukan. Di sisi lain siswa kelas 5 SDN

Pundung memerlukan media yang inovatif yang dapat menunjang penyampaian materi pembelajaran. Dengan memperhatikan bahwa usia siswa kelas 5 SDN Pundung rata-rata 11 tahun dan berada pada masa operasional konkret maka keberadaan media sangat penting untuk mendukung pembelajaran. Keberadaan media akan membantu siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Abstrak dalam hal ini adalah sesuatu yang tidak dapat diamati secara langsung oleh mata. Sebagai contoh pada materi sistem pencernaan pada manusia.

Berdasarkan keterangan tersebut serta belum adanya produk berupa pengembangan aplikasi *Microsoft Power Point* untuk mendukung kegiatan pembelajaran IPA di SDN Pundung, peneliti berinisiatif mengembangkan aplikasi *Power Point* dengan materi pembelajaran sistem pencernaan pada manusia dalam bentuk media pembelajaran interaktif. Media ini didukung dengan tampilan yang menarik dan fasilitas pendukung yang lengkap untuk pembelajaran IPA. Seperti yang diungkapkan Wina Sanjaya (2010: 222) bahwa *CD interaktif membimbing siswa secara tuntas untuk menguasai materi dengan cepat dan menarik*. Kelebihan lain dari CD Interaktif adalah siswa dapat belajar secara mandiri, tidak harus tergantung pada guru. Siswa dapat memulai belajar kapan saja dan dapat mengakhiri sesuai keinginannya. Dengan media ini diharapkan siswa dapat belajar secara efektif dan memberikan pengalaman yang berbeda kepada siswa di kelas 5 SD Negeri Pundung, Girirejo, Imogiri, Bantul, Yogyakarta khususnya pada pembelajaran IPA.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik, mudah digunakan dan dapat menyampaikan pesan dengan baik.
2. Komputer dan perangkat lunak yang menyertainya belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai media pembelajaran.
3. Belum dikembangkannya media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan aplikasi *Power Point*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dengan melihat kondisi serta permasalahan yang kompleks, maka penelitian ini dibatasi pada “Pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi sistem pencernaan manusia”

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah penelitian di atas maka rumusan masalah dapat dideskripsikan sebagai berikut:

“Bagaimanakah media pembelajaran interaktif materi pencernaan pada manusia yang layak digunakan sebagai media pembelajaran di SDN Pundung, Girirejo, Imogiri, Bantul Yogyakarta dilihat dari tampilan dan *content* media?”

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif materi pencernaan yang layak digunakan untuk kegiatan belajar siswa kelas 5 di SDN Pundung.

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk media yang dikembangkan oleh peneliti dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Media ini berupa media pembelajaran interaktif dengan pemanfaatan aplikasi *Power Point*. Pemilihan aplikasi ini sebagai aplikasi pendukung utama dikarenakan aplikasi *Power Point* lebih familiar dikalangan pengguna komputer.
2. Pengembangan media pembelajaran interaktif ini memanfaatkan fasilitas yang ada dalam aplikasi *Power Point* terutama *amimations* dan *hyperlink*.
3. Media ini merupakan media pembelajaran interaktif yang dioperasikan secara mandiri
4. Materi Media adalah Pencernaan pada Manusia
5. Media ini memuat komponen pembelajaran seperti silabus, materi, evaluasi.
6. Media ini dikembangkan berdasarkan *branching model* dengan berbagai tombol pilihan menu. Tujuan pengembangan *branching model* adalah untuk mempermudah siswa dalam pemilihan tampilan yang akan dituju dan memberikan kebebasan siswa dalam memulai belajar, memilih materi dan mengakiri belajar.
7. Animasi digunakan untuk menarik perhatian siswa. Pembuatan animasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan *fitur animations* atau mengunduh dari internet kemudian disisipkan pada slide dengan memanfaatkan *fitur* yang ada pada *Microsoft Power Point*.

8. Suara digunakan untuk menambah kesan hidup pada media interaktif
9. Video disajikan untuk menjelaskan materi yang abstrak yang dapat diunduh dari internet.
10. Desain *backgorund* dikembangkan dengan menggunakan software *Corel Draw X4* dan *Adobe Phothoshop* agar lebih menarik dan beragam
11. Warna *backgorund* didominasi warna muda dan warna pendukung lainnya agar memberikan kesan keceriaan serta menarik perhatian siswa.

G. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Pengembangan *Power Point* interaktif materi pencernaan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas 5 di SDN Pundung Girirejo Imogiri Bantul ini berdasarkan pada beberapa asumsi yaitu :

1. Siswa kelas 5 SD Negeri pundung Girirejo Imogiri Bantul mampu mengoperasikan komputer.
2. Siswa kelas 5 SD Negeri pundung Girirejo Imogiri Bantul mampu membaca dengan baik untuk menunjang pemakaian produk.

Pengembangan *power point* selain didasarkan pada beberapa asumsi di atas juga terdapat batasan yaitu :

1. Materi yang disuguhkan dalam pengembangan media pembelajaran *Power Point* ini hanya terbatas pada kemampuan kognitif
2. Proses uji coba hanya dilakukan pada siswa kelas 5 di SD Negeri pundung Girirejo Imogiri Bantul

H. Manfaat Pengembangan

Hasil pengembangan media pembelajaran dengan aplikasi power point ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan kontribusi pemikiran bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang teknologi pendidikan terutama dalam pengembangan media khususnya media pembelajaran berbasis komputer.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan stimulus dan motivasi bagi para siswa dalam belajar sehingga meningkatkan minat belajar
- b. Memberikan media alternatif bagi guru yang dapat mendukung keberhasilan efektifitas dan efisiensi dalam melaksanakan pembelajaran.
- c. Memberikan suasana belajar yang berbeda dan menarik sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa

I. Definisi Operasional

1. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai perantara isi atau materi. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif materi pencernaan pada manusia.

2. Media pembelajaran interaktif materi pencernaan adalah sebuah wahana penyampai pesan yang dirancang untuk menyampaikan informasi materi pencernaan pada manusia dengan aplikasi pendukung *Power Point* yang telah diprogram sedemikian rupa untuk mencapai tujuan dari kegiatan pembelajaran dengan model tutorial. Media ini mengaplikasikan *branching model* untuk mempermudah siswa dalam pemilihan tampilan yang akan dituju dan memberikan kebebasan siswa dalam memulai belajar, memilih materi dan mengakiri belajar.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Tinjauan Tentang Media Pembelajaran

1. Pengertian Media

Wina Sanjaya (2010: 204) secara umum media merupakan kata jamak dari “medium”, yang berarti perantara atau pengantar. Rossi dan Briedle (Wina Sanjaya, 2010: 204) mengemukakan bahwa, media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya. Menurut Rossi alat-alat tersebut jika digunakan dan diprogram untuk pendidikan maka dapat dikatakan sebagai media pembelajaran. Lain halnya dengan Gerlach dan Ely (Wina Sanjaya, 2010: 204) yang mengungkapkan definisi media pembelajaran lebih luas, yaitu tidak hanya terpusat pada alat dan bahan semata, melainkan *human* atau manusia juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Lebih lanjut Udin S. Winataputra dkk (1997: 5.3) mengartikan media sebagai wahana dari pesan/informasi yang oleh sumber pesan (guru) ingin diteruskan kepada penerima pesan (siswa), pesan yang disampaikan adalah pesan/materi pembelajaran dengan tujuan terjadi proses belajar pada diri siswa

Media pembelajaran bersifat dinamis dan fleksibel, oleh karena itu setiap guru sepatutnya mengadakan dan memperbaharui media atau alat pembelajaran dalam sekolah sesuai dengan tuntutan zaman, tradisi,

budaya serta kondisi peserta didik yang diajar. Dalam pemilihan media perlu dipahami pula bahwa belum ada satu pedoman yang pasti dan jelas tentang pemilihan media karena banyak terdapat jenis media dan kemungkinan-kemungkinan untuk memilih media tersebut. Media pembelajaran tidak hanya berfokus pada objek yang mempunyai dimensi, akan tetapi sebuah program atau kegiatan bisa menjadi sebuah media pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan pendapat Gerlach yang dikutip oleh Wina Sanjaya (2010: 204) yang menyatakan bahwa *“secara luas media dapat diartikan dengan manusia, benda, ataupun peristiwa yang membuat kondisi siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.”* Azhar Arsyad (2007: 7) mengemukakan bahwa *“media pendidikan memiliki pengertian sebagai alat bantu pada proses belajar yang digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran”*.

Dari definisi yang telah dipaparkan para pakar di atas maka dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran, yaitu segala sesuatu yang berupa alat atau benda dan atau segala sesuatu yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Jadi media pembelajaran adalah segala bentuk alat atau peralatan baik berupa perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan atau diprogram untuk mencapai tujuan dari kegiatan pembelajaran.

2. Pentingnya Media bagi siswa Sekolah Dasar

Menurut Piaget (Sugihartono, 2007: 109) perkembangan kognitif anak dapat dibedakan antara beberapa tahap selanjutnya dengan usianya, yaitu: (a) 0-2 tahun: sensori motor; (b) 2-6 tahun: praoperasional; (c) 7-11 tahun: operasional konkret; (d) > 11 tahun: operasional formal. Mengingat umumnya anak Indonesia mulai masuk sekolah dasar pada usia 6-7 tahun dan rentang waktu belajar di SD selama 6 tahun maka usia anak sekolah dasar bervariasi antara 6-12 tahun dengan demikian tahap kognitif anak meliputi tahap akhir praoperasional sampai awal operasional formal. Pada usia 6 – 12 tahun anak berada pada masa operasi konkret dimana anak akan berfikir logis terhadap objek yang konkret.

Rita Eka Izzaty (2008: 117) menyatakan bahwa: “ *pada usia 7-12 tahun anak mampu berfikir logis mengenai objek dan kejadian meskipun masih terbatas pada hal-hal yang bersifat konkret, dapat digambarkan atau pernah dialami*”.

Berpijak pada rata-rata usia anak Sekolah Dasar di Indonesia yaitu antara 6 – 12 tahun keberadaan media menjadi peting dalam menjelaskan materi pelajaran. Pada masa ini anak berada pada masa operasional konkret. Anak mampu berfikir logis mengenai objek dan kejadian meskipun masih terbatas pada hal-hal yang bersifat konkret. Dalam belajar siswa Sekolah dasar seringkali bersentuhan dengan hal-hal yang bersifat kompleks dan maya. Karena itu media memiliki andil untuk menjelaskan hal-hal yang abstrak dan menunjukan hal-hal yang tersembunyi.

Media pembelajaran sebagai alat bantu dalam menyampaikan pesan adalah suatu kenyataan yang tidak bisa kita pungkiri keberadaannya. Karena dengan adanya media dapat mempermudah guru dalam menyampaikan pesan-pesan atau materi pembelajaran kepada siswanya. Tanpa bantuan media, maka materi pembelajaran sukar untuk dicerna dan dipahami oleh siswa, terutama materi pembelajaran yang rumit dan kompleks.

Menurut Azhar Arsyad (2009: 26) ada beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut :

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.

Selaras dengan pernyataan Azhar Arsyad tentang manfaat media, *Encyclopedia of Educational Reseach* (Moh. Uzer Usman, 2006: 32) mengemukakan dengan adanya media dapat : (a) meletakkan dasar dasar

untuk berfikir, (b) memperbesar perhatian siswa, (c) membuat pelajaran lebih menetap atau tidak mudah dilupakan, (d) memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa, (e) memberikan pemikiran yang teratur dan kontinu, (f) membantu tumbuhnya pengertian dan membantu perkembangan bahasa. Selanjutnya Moh. Uzer Usman juga menjelaskan manfaat lain dari media yaitu : (a) dapat menarik minat siswa dalam belajar dan (b) mendorong siswa untuk bertanya dan berdiskusi

Dari uraian para ahli dapat disimpulkan bahwa media dapat berfungsi untuk memperbesar perhatian siswa sehingga akan menambah gairah belajar siswa, media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, nyata, dengan demikian dapat memberikan pemikiran yang teratur dan kontinu, dan tidak mudah dilupakan. Media juga dapat memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa dengan memanipulasi keadaan, peristiwa atau objek tertentu. Keuntungan lain dari media adalah dapat meletakkan dasar berfikir sehingga akan mendorong siswa untuk bertanya dan berdiskusi tentang apa yang ingin diketahui. Memperhatikan karakteristik anak usia sekolah dasar yang berada pada masa operasional konkret serta manfaat dari media pembelajaran yang mampu mendukung kegiatan belajar mengajar, menjadikan media pembelajaran sangat penting untuk menunjang keberhasilan penyampaian pesan pembelajaran.

3. Pengembangan Media Pembelajaran

Perkembangan teknologi beberapa tahun belakangan ini mengalami kemajuan pesat, sehingga dengan perkembangan ini telah mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi. Salah satu bidang yang mendapat dampak yang cukup berarti dengan perkembangan teknologi ini adalah bidang pendidikan, dimana pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dari pendidik kepada peserta didik yang berisi informasi-informasi pendidikan. Selain itu, dengan semakin meluasnya kemajuan di bidang teknologi maka pelaksanaan kegiatan pendidikan dan pengajaran semakin menuntut penggunaan media pendidikan yang lebih bervariasi dan inovatif seperti penggunaan komputer.

Kemajuan media komputer memberikan beberapa kelebihan untuk kegiatan produksi multimedia. Komputer dapat menggabungkan semua unsur media seperti teks, gambar, suara bahkan video dan animasi menjadi sebuah media yang menarik. Hal ini senada dengan pernyataan Wina Sanjaya (2010: 219) beliau mengatakan bahwa :

Saat ini teknologi pada bidang rekayasa komputer menggantikan peranan alat presentasi pada masa sebelumnya seperti slide, OHT, opaque projector dan lain sebagainya. Berbagai perangkat lunak yang menyertai komputer dikembangkan sehingga penampilan presentasi lebih menarik, misalnya *Microsoft Power Point* yang dikembangkan oleh *Microsoft inc* ...

Berpijak dari pernyataan tersebut di atas maka *Power Point* dapat digunakan sebagai media presentasi. *Power Point* dapat direkayasa sedemikian rupa sehingga menghasilkan sebuah program yang dapat

dijadikan media dalam pembelajaran. Fitur yang ada pada *Power Point* dapat memposisikan objek teks, grafik, video, suara, dan objek-objek lainnya dalam satu atau beberapa halaman individual yang disebut dengan "*slide*". *Slide* dapat terhubung ke *slide* lain, aplikasi lain atau ke jaringan internet dengan *hyperlink*. *Hyperlink* atau hubungan dalam satu program akan memungkinkan pemberian umpan balik secara langsung terhadap proses pembelajaran.

a. *Power Point*

Power Point adalah program aplikasi presentasi yang dikembangkan oleh *Microsoft Corporation*. Seperti halnya perangkat lunak pengolah presentasi lainnya, *Power Point* dapat memposisikan objek teks, grafik, video, suara, dan objek-objek lainnya dalam satu atau beberapa halaman individual yang disebut dengan "*slide*". *Power Point* menawarkan dua jenis properti pergerakan, yakni *Custom Animations* dan *Transition*. Properti pergerakan *Entrance*, *Emphasis*, dan *Exit* objek dalam sebuah slide dapat diatur oleh *Custom Animation*, sementara *Transition* mengatur pergerakan *slide* dan memberikan efek visual yang menarik disetiap pergantian slide. (http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint)

Menurut Rusman (2011: 301) *Power Point* dapat dikembangkan melalui beberapa tipe yaitu

1. *Presonal Presentation*: Pada penyajian ini *Power Point* sebagai alai bantu bagi instruktur untuk presentasi menyampaikan materi. Dalam hal ini control terletak pada guru atau instruktur

2. *Stand Alone*: Pada pola penyajian ini *Power Point* dirancang khusus untuk pembelajaran individual yang bersifat interaktif, meskipun kadar interaktifnya tidak tinggi namun *Power Point* mampu menampilkan *feedback* yang telah diprogram.
3. *Web Based*: Pada pola ini *Power Point* dapat diformat menjadi file web (html) sehingga program yang muncul berupa *browser* yang dapat menampilkan internet.

Power Point sebagai aplikasi multimedia dapat menggabungkan semua unsur media seperti teks, gambar, suara bahkan video dan animasi. Informasi informasi yang akan disajikan dapat dimuat dan diprogram sedemikian rupa sehingga anak akan lebih tertarik untuk belajar. Penyajian informasi dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Menyisipkan objek pada *Power Point*

Objek yang dapat disisipkan pada *Power Point* dapat berupa teks gambar, suara dan video. Fitur yang ada dalam *Power Point* akan membantu programmer dalam menyisipkan objek sesuai kategori masing masing. Sesudah pemakai menghidupkan komputer dan masuk program *Power point 2007* maka akan muncul tampilan layar (*slide*) dengan berbagai kategori *ribbon* atau panel yang berisi tombol pintas untuk mengaktifkan fitur tertentu.

- a) Memasukkan Teks

Fasilitas yang utama dari program aplikasi ini adalah fasilitas untuk menampilkan teks atau informasi. Dengan fasilitas ini *Power*

Point dapat menampilkan berbagai teks untuk berbagai keperluan misalnya untuk pembelajaran menulis, membaca atau pembelajaran yang lain. Untuk memasukkan (Wahyu Agung, 2009: 35) dapat dilakukan dengan memilih menu *insert* sesudah itu akan muncul berbagai pilihan. Salah satu pilihan itu adalah *insert textbox*. Tekan menu ini dan akan muncul kotak teks di dalam tampilan presentasi. Langkah berikutnya adalah menulis teks yang diinginkan pada kotak yang tersedia atau dapat mengkopi (*copy*) teks yang diinginkan kemudian menempel (*paste*) teks pada kotak teks yang sudah tersedia.

b) Memasukkan Gambar

Gambar dalam aplikasi *Power Point* (Wahyu Agung, 2009: 134) dapat disisipkan dengan cara yang sama dengan cara memasukkan teks. Pertama tekan menu *insert* sesudah itu pilih salah satu menu *picture, clip art, photo album, shapes, smart art, chart*. Sesudah menu ini dipilih akan muncul beberapa kategori gambar, pilih salah satu yang diinginkan.

c) Memasukkan Suara dan Video

Suara dan video, (Wahyu Agung, 2009: 139) dapat disisipkan dengan cara memilih menu *insert* dan selanjutnya tekan menu *movies and sounds*. Maka akan muncul dua pilihan untuk masing-masing. Untuk suara (*sounds*) akan muncul *sounds from file* dan *sounds from Gallery* demikian pula untuk movies akan muncul pilihan *Movies from*

file atau *Movies from Gallery*. Pilih suara dan video yang diinginkan kemudian tekan *OK*

2) Membuat tampilan menarik

Ada beberapa fasilitas yang disediakan untuk membuat tampilan menarik seperti fasilitas *design* untuk *background* dan *animation* untuk pergerakan teks dan gambar.

a) *Ribbon Design*.

Ribbon Design memberikan keluasaan bagi pengguna untuk menentukan *background slide* yang sesuai atau memanipulasi sendiri *background slide* sesuai dengan keinginan. Ada beberapa jenis manipulasi *background* yang ditawarkan, yang pertama adalah dengan memberi warna, yang kedua dengan memberi tekstur dan yang ketiga adalah memasang gambar dari file sendiri. *Background* yang sesuai akan memperindah tampilan program.

Langkah pemasangan *background* adalah dengan menekan menu *design* dan kemudian pilih *background*. Untuk memanipulasi *background* dapat memanfaatkan fasilitas dari *colors*, *background style*, *background fill*, dan *effects*.

b) *Ribbon Animations*

Fasilitas lain yang akan membuat tampilan lebih menarik adalah fasilitas animasi. Dengan fasilitas ini gambar-gambar dan teks akan muncul ke layar dengan cara tampil yang bervariasi. Fasilitas animasi ini memungkinkan gambar atau objek lain tampil dari arah

yang berbeda atau dengan cara yang berbeda. Objek bisa melayang dari atas, bawah, kanan, kiri, atau dari sudut. Objek juga bisa muncul dari tengah atau dari pinggir.

Wahyu Agung (2009: 155) pembuatan animasi dimulai dengan memilih objek yang akan dibuat animasi dengan cara mengklik objek, pilih menu *Custom Animation* dan *add effect*. Dengan menambahkan *effect* objek bisa melayang dari atas, bawah, kanan, kiri, atau dari sudut, dan dari tengah. Dengan memilih judul animasi akan muncul berbagai pilihan diantaranya *effect options*, *timing* untuk memberikan efek dan mengatur urutan dan waktu tampil ke layar.

3) Membuat *Hyperlink*

Fasilitas ini sangat penting dan sangat mendukung pembuatan media interaktif. Dengan *hyperlink* suatu *slide* dapat terhubung ke *slide* lain, aplikasi lain atau ke jaringan internet. *Hyperlink* atau hubungan dalam satu program akan memungkinkan pemberian umpan balik secara langsung terhadap proses pembelajaran. Hubungan dengan *slide* atau aplikasi lain akan memperkaya fasilitas yang mendukung pembelajaran. Hubungan dengan internet akan membuka berbagai kemungkinan pembelajaran yang lebih luas, pribadi dan otentik sehingga siswa dapat menambah wawasan.

Wahyu Agung (2009: 161) langkah pembuatan *hyperlink* adalah dengan memilih objek yang akan dihubungkan ke *slide*, program atau internet. Sesudah memilih objek, klik *Ribbon insert* kemudian mengklik

menu *hyperlink* maka akan muncul dialog box kemudian pilih alamat yang dituju misalnya sebuah slide di dalam program, file di luar program atau sebuah situs web dan kemudian mengklik *OK*. Ketika objek dipilih (*klik*) maka akan tersambung ke alamat yang telah dipilih.

Dari penjelasan tentang fitur *hyperlink* maka *Power Point* dapat dikembangkan menjadi media interaktif yang menarik dengan pengembangan berdasarkan *branching model* dengan berbagai tombol pilihan menu.

b. Model Pengembangan

Menurut Wina Sanjaya (2010: 221) secara garis besar pola pola pengembangan media interaktif dapat dibedakan menjadi:

1) Model *Drill*

Menurut Denny Setiawan dkk (2008: 7.23) menyatakan bahwa bentuk interaksi ini digunakan untuk melatih siswa menggunakan konsep, aturan atau prosedur yang telah diajarkan sebelumnya melalui serangkaian contoh. Hal yang terpenting agar program dapat dimanfaatkan secara efektif adalah pemberian ganjaran terhadap kegiatan yang dilakukan siswa.

Drill dapat diterapkan pada siswa yang telah belajar konsep dan prosedur tertentu. Program *drill* bertujuan untuk memantapkan konsep dan prosedur yang telah dipelajari, dimana siswa sudah siap mengingat kembali atau mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki. Dalam hal ini, siswa bertugas menjawab soal, kemudian komputer memberikan *ganjaran (reward)* dan dapat melanjutkan ke pertanyaan selanjutnya.

2) Model Tutorial

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rifai (Wina Sanjaya, 2010: 221) tutorial merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak berupa komputer yang berisi materi pelajaran. Metode tutorial dalam CAI pada dasarnya mengikuti pembelajaran berprogram tipe *branching* dimana informasi/materi pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil yang kemudian disusul dengan pertanyaan. Respon siswa dianalisis oleh komputer dan diberikan umpan balik

3) Model Simulasi

Model Simulasi dalam CBI pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkret melalui penciptaan tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. *Software* simulasi dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara nyata dengan bantuan perangkat lunak komputer. Dalam simulasi ketika siswa dihadapkan pada situasi yang berbahaya maka siswa dapat belajar tanpa harus menghadapi resiko yang sebenarnya. Kelebihan lain dari simulasi adalah dapat menyediakan dan memberikan suatu lingkungan untuk situasi praktik yang tidak mungkin dapat dilakukan di ruang kelas.

4) Model Games

Menurut Eleanor. L. Criswell (Wina Sanjaya 2010: 222) model *games* atau permainan dikembangkan berdasarkan atas pembelajaran yang

menyenangkan dimana peserta didik akan dihadapkan pada beberapa petunjuk dan aturan permainan. *Games* dapat menciptakan kemampuan dan pengetahuan melalui lingkungan permainan. Permainan diberikan sebagai alat untuk memotivasi dan membuat siswa untuk melalui prosedur permainan yang disusun secara teliti dan disesuaikan dengan unsur pembelajaran dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa. Dalam program ini harus ada peraturan yang jelas sebagai patokan untuk menentukan pemenangnya.

Dari model-model pengembangan tersebut model yang banyak dikembangkan adalah model tutorial dalam bentuk media pembelajaran interaktif. Model tutorial banyak dikembangkan karena dianggap memiliki kelebihan dibanding model yang lain. Disamping menyajikan materi model tutorial juga menyajikan latihan soal bagi pengguna program. Melihat kelebihan yang dimiliki model tutorial maka peneliti akan mengembangkan produk media interaktif dengan model tutorial.

c. Konsep Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial

Program tutorial diartikan sebagai program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *software* berupa program komputer yang berisi materi pelajaran dan soal latihan. Rusman (2011: 116) mengatakan bahwa” *Penekanan program tutorial terletak pada upaya yang berkesinambungan untuk memaksimalkan aktivitas pembelajaran sebagai interaksi kognitif antara siswa, materi pelajaran, dan perangkat komputer yang telah diprogram*”.

Adapun tujuan tutorial menurut Rusman (2011: 117) adalah :

1. Untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan para siswa sesuai yang dimuat dalam *software* pembelajaran
2. Meningkatkan kemampuan siswa tentang cara belajar mandiri dan menerapkannya pada masing masing pembelajaran berbasis komputer yang sedang dipelajari.
3. Meningkatkan kemampuan dan ketrampilan siswa tentang cara memecahkan masalah, mengatasi kesulitan atau hambatan agar mampu membimbing diri sendiri

Mengacu pada poin dua dan tiga yang menyatakan bahwa tutorial merupakan konsep belajar mandiri dan dapat melatih ketrampilan siswa dalam memecahkan masalah, ini menjelaskan bahwa tutorial merupakan program yang dirancang sebagai sumber belajar siswa yang berisi materi pelajaran dan latihan soal. Rusman (2001: 118) mengatakan bahwa:

Tutorial dalam program pembelajaran berbasis komputer ditujukan sebagai pengganti sumber belajar yang proses pembelajarannya diberikan lewat teks, grafik, animasi, audio yang tampak pada monitor yang mengorganisasikan materi, soal latihan dan pemecahan masalah. Jika respon siswa benar maka komputer akan terus bergerak pada pelajaran berikutnya, namun sebaliknya jika respon siswa salah maka komputer akan mengulangi pada pelajaran sebelumnya atau bergeak pada salah satu bagian tertentu sesuai kesalahan yang dibuat.

Dari pernyataan Rusman dapat disimpulkan bahwa secara sederhana pola pengorganisasian tutorial dalam pembelajaran berbasis komputer adalah : (1) komputer menyajikan materi pelajaran, (2) siswa memberikan respon pada latihan soal, (3) evaluasi respon siswa dan

pemberian *reward* oleh komputer dengan orientasi pada prestasi belajar siswa dan (4) melanjutkan atau mengulangi pada tahap berikutnya dengan konsekuensi sesuai kesalahan yang telah dibuat.

d. Langkah langkah Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial

Menurut Rusman (2001: 149) pada proses produksi program tutorial programmer harus memperhatikan tahapan sebagai berikut:

1. Pendahuluan, meliputi:

a) Judul Program

Suatu program model tutorial diawali dengan tampilan judul yang dapat menarik perhatian siswa. Judul program dapat berupa pokok materi atau pokok bahasan yang akan dipelajari.

b) Tujuan Penyajian

Pada bagian ini menyajikan tujuan, yaitu standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai melalui program tutorial.

c) Petunjuk

Petunjuk berisi informasi tentang cara menggunakan program yang dibuat agar siswa mampu mengoperasikan program secara efektif dan efisien.

d) Stimulasi prioritas pengetahuan

Stimulasi pada program tutorial dapat berupa sinopsis materi yang terdapat pada program atau garis besar konten atau materi yang akan dipelajari siswa.

e) Inisial kontrol

Tampilan inisial kontrol berisi pilihan-pilihan berkondisi yang harus dilalui siswa untuk memulai dan melaksanakan program pembelajaran komputer berbasis komputer model tutorial. Siswa dapat dihadapkan pada pilihan-pilihan seperti tujuan pembelajaran, materi evaluasi dan seterusnya tergantung pada keinginan siswa.

2. Penyajian Informasi, meliputi:

a) Model penyajian

Model penyajian informasi umumnya menggunakan informasi visual seperti: teks, gambar, grafik, foto, image yang dianimasikan.

b) Panjang teks penyajian

Panjang teks dalam program yang dibuat harus diperhatikan karena akan mempengaruhi kualitas program yang akan dibuat. Setiap presentasi harus sesingkat mungkin untuk memberikan tambahan frekuensi interaksi siswa, selain itu harus memperhatikan keseimbangan antara yang disajikan dengan kemampuan monitor untuk penyajian.

c) Grafik dan Animasi

Pembuatan grafik dan animasi dalam program yang dibuat ditujukan untuk menambah pemahaman siswa terhadap materi dan fokus informasi pada materi yang disajikan.

d) Warna dan Penggunaannya

Penggunaan warna yang sesuai akan berguna untuk menarik perhatian dan memfokuskan siswa, Warna berfungsi sebagai acuan, bukan sebagai bagian yang diutamakan dalam proses pembelajaran. Penggunaan warna harus memperhatikan kontras, keharmonisan dan keserasian warna.

3. Pertanyaan dan jawaban

Pertanyaan dan jawaban dalam model tutorial dimaksudkan agar siswa selalu memperhatikan materi yang dipelajari serta untuk menilai sejauhmana kemampuan siswa untuk mengingat dan memahami pelajaran tersebut. Pertanyaan dapat berupa benar-salah, menjodohkan, pilihan ganda dan jawaban singkat. Respon diberikan untuk menganalisis jawaban yang diberikan siswa.

4. Penilaian Jawaban

Penilaian jawaban merupakan proses mengevaluasi respon agar *feedback* dapat diberikan siswa.

5. Pemberian Umpan Balik

Umpan balik diberikan sebagai reaksi terhadap respon yang diberikan siswa. Umpan balik dapat berupa pesan-pesan dalam bentuk tes atau ilustrasi gambar. Umpan balik berfungsi untuk menginformasikan apakah respon yang diberikan siswa tepat atau tidak.

6. Pengulangan

Penyajian materi kembali bagi siswa yang belum memahami materi yang dipelajarinya. Prosedur pengulangan yang paling umum adalah mengulangi informasi yang pernah dipelajari siswa.

7. Segmen Pengaturan Pelajaran

Program model tutorial pada dasarnya mengikuti pola pembelajaran berprogram tipe *branching*. Percabangan diatur sebelumnya dan dibuat dengan banyak pilihan cabang.

8. Penutup

Penutup pada tutorial dilengkapi dengan ringkasan tentang informasi pembelajaran yang berupa poin-poin utama pembelajaran dan tujuan pembelajaran.

e. Pertimbangan Teknis Pengemasan Materi dalam *Power Point*

Materi pelajaran pada dasarnya adalah pesan-pesan yang ingin disampaikan pada anak didik untuk dikuasai yang berupa informasi ide, data/fakta, konsep, dan lain-lain yang berupa kalimat, tulisan, gambar, peta, maupun tanda. Wina Sanjaya (2010: 151) beberapa pertimbangan teknis dalam mengemas isi atau materi pelajaran menjadi bahan belajar diantaranya adalah:

1. Kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai

Kesesuaian antara pengemasan bahan pelajaran dengan tujuan yang harus dicapai, seperti yang dirumuskan dalam kurikulum secara teknis harus menjadi pertimbangan pertama, sebab dalam pendekatan

sistem tujuan adalah komponen yang utama dalam proses pembelajaran artinya apapun yang direncanakan termasuk pengemasan materi pelajaran diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

2. Kesederhanaan

Bahan pelajaran dikemas dengan tujuan untuk mempermudah siswa belajar. Dengan demikian, kesederhanaan pengemasan merupakan salah satu pertimbangan yang harus diperhatikan seperti bahasa dan bahan ajar yang lebih praktis

3. Unsur-unsur desain pesan

Dalam setiap pengemasan sebaiknya terdapat unsur gambar dan *caption*. Pengemasan materi yang hanya terdiri atas gambar atau *caption* saja akan mengurangi makna penyajian informasi.

4. Pengorganisasian bahan

Bahan pelajaran sebaiknya disusun dalam bagian-bagian menuju keseluruhan. Bahan pelajaran akan lebih mudah dipahami manakala disusun dalam bentuk unit-unit terkecil atau dalam bentuk pokok-pokok bahasan yang dikemas secara induktif.

5. Petunjuk cara penggunaan

Dalam bentuk apa pun pengemasan materi harus disusun beserta petunjuk cara penggunaannya. Hal ini sangat penting, apalagi seandainya bahan ajar dikemas untuk pembelajaran mandiri seperti

modul, pengajaran berprogram (CD pembelajaran) dan pembelajaran melalui kaset.

Disamping pertimbangan teknis seperti yang dikemukakan Wina Sanjaya, keberhasilan presentasi dipengaruhi oleh desain media presentasi yang ditampilkan. Menurut Rusman (2011: 334) berikut adalah hal-hal yang harus diperhatikan dalam mendesain presentasi *Power Point*:

1. Salah satu karakteristik pokok dari *Power Point* adalah bersifat multimedia, maka tampilkanlah unsur teks, gambar, video, animasi dan suara pada presentasi. Namun penggunaanya harus proporsional.
2. Penggunaan *background* atau gambar harus sesuai dengan tema presentasi. Hal ini dimaksudkan untuk menambah daya tarik presentasi sekaligus memperjelas pesan pembelajaran.
3. Pemilihan warna *background* dan teks. Jika warna *background* gelap maka gunakanlah teks dengan intensitas terang. Begitu juga sebaliknya.
4. Gunakan warna untuk memperindah tampilan sekaligus memberikan fokus pada penyajian. Namun demikian gunakan maksimal tiga jenis warna dalam satu sajian *slide*.
5. Pemilihan huruf harus tepat dengan memilih huruf-huruf yang memiliki karakter jelas dan tegas, hindari jenis huruf dekoratif.
6. Sajian informasi disesuaikan dengan proporsi media sajian. Setiap presentasi harus sesingkat mungkin untuk memberikan tambahan frekuensi interaksi siswa, selain itu harus memperhatikan

keseimbangan antara yang disajikan dengan kemampuan monitor untuk penyajian.

Menurut Rusman (2011: 301) *Power Point* sebagai media presentasi memiliki kelebihan diantaranya: (a) dapat menampilkan program multimedia yang menarik, (b) mudah dalam pembuatan, (c) mudah dalam penggunaan (d) relatif murah dan (e) pesan dapat tersampaikan dengan baik. Namun demikian dalam pemilihan media harus memperhatikan beberapa hal seperti yang dikemukakan Wina Sanjaya (2010: 224), yakni dengan menggunakan kata ACTION (Access, Cost, Technology, Interactivity, Organization, Novelty).

1. *Access*, artinya bahwa kemudahan akses menjadi pertimbangan pertama dalam pemilihan media. Apakah media yang diperlukan itu tersedia, mudah dan dapat dimanfaatkan?. *Access* juga menyangkut aspek kebijakan, apakah media tersebut diijinkan untuk digunakan?
2. *Cost*, hal ini menyangkut pertimbangan biaya. Biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan suatu media harus seimbang dengan manfaatnya.
3. *Technology*, dalam pemilihan media perlu juga dipertimbangkan ketersediaan teknologiya dan kemudahan dalam penggunaannya.
4. *Interactivity*, media yang baik adalah media yang mampu menghadirkan komunikasi dua arah atau interaktifitas.
5. *Organization*, menyangkut pertimbangan dukungan organisasi atau lembaga dan bagaimana pengorganisasiannya.

6. *Novelty*, menyangkut pertimbangan aspek kebaruan dari media yang dipilih. Media yang lebih baru biasanya lebih menarik dan lebih baik.

B. Tinjauan Tentang Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Manusia merupakan makhluk sosial yang perlu berinteraksi dengan alam sekitarnya. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Dalam Standar isi (<http://bsnp-indonesia.org>) dijelaskan bahwa:

IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. pembelajaran IPA di tingkat SD/MI diharapkan pada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana. Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SD/MI merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan. Pencapaian SK dan KD didasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru.

Dengan demikian IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. Sejatinya, melalui pembelajaran dan pengembangan potensi diri pada pembelajaran IPA siswa akan memperoleh bekal pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk memahami dan menyesuaikan diri terhadap fenomena dan perubahan-

perubahan di lingkungan sekitar dirinya. Guru sebagai fasilitator harus mampu menyajikan pengetahuan yang mendukung kebutuhan siswa. Pembelajaran dan pengembangan potensi ini merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kompetensi sumber daya manusia dalam memasuki dunia teknologi, termasuk teknologi informasi pada era globalisasi.

1. Hakikat IPA

Usman Samatowa (2006: 1) ilmu pengetahuan alam (IPA) dalam arti sempit adalah disiplin ilmu yang terdiri dari *physical science* (ilmu fisik) dan *life science* (ilmu hidup) termasuk *physical sciences* adalah ilmu astronomi, kimia, geologi, mineralogy, meteorology dan fisika sedangkan *life science* meliputi biologi (anatomi, fisiologizoologi, citologi, ebriologi, mikrobiologi. James Conant (Usman Samatowa, 2006: 1) mendefinisikan sains sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain dan yang tumbuh sebagai eksperimentasi dan observasi serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut. Muchlichah Asy'ari (2006: 8) mendefinisikan sains sebagai pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh secara terkontrol hal ini menjelaskan bahwa disamping sains sebagai produk yaitu pengetahuan manusia, sains juga sebagai proses yaitu bagaimana cara mendapatkannya.

Dari penjelasan para ahli di atas secara umum dapat dikatakan bahwa sains adalah disiplin ilmu yang mempelajari tentang gejala-gejala alam yang tersusun secara sistematis yang didasarkan pada percobaan dan pengamatan

yang terkontrol. Dari pengertian ini mengandung arti bahwa sains dapat dipandang sebagai ilmu, sains sebagai produk dan sains sebagai proses.

a. Sains sebagai Ilmu

Menurut Muchlichah Asy'ari (2006: 8) sains dikatakan sebagai ilmu sekurang kurangnya harus mencakup 3 (tiga) aspek yaitu aspek aktivitas, metode dan pengetahuan. Artinya keberadaan dan perkembangan ilmu harus diusahakan dengan adanya aktivitas manusia. Aktivitas ini harus dilaksanakan dengan metode tertentu tertentu yang sistematis sehingga aktivitas metodis tersebut menghasilkan pengetahuan. Memperhatikan keterangan dari Muchlichah Asy'ari sains dikatakan sebagai ilmu dikarenakan dalam memperoleh pengetahuan didasarkan pada metode ilmiah. Hal ini mengacu pada pengertian ilmu itu sendiri yang merupakan suatu pengetahuan yang telah teruji berdasar disiplin ilmu tertentu.

b. Sains sebagai Produk

Sains sebagai produk menurut Muchlichah Asy'ari (2006: 8) adalah kumpulan pengetahuan yang tersusun dalam bentuk fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori.

c. Sains sebagai Proses

Sains sebagai proses merupakan cara kerja, cara berfikir dan cara memecahkan masalah. Secara garis besar dapat dikatakan bahwa sains adalah suatu kegiatan bagaimana mengumpulkan data, menghubungkan data, mengimplementasi data dan menarik kesimpulan.

2. Kurikulum Materi Sistem Pencernaan pada Manusia

Pemerintah membuat sebuah kurikulum sebagai dasar pengajaran bagi guru. Menurut BNSP, dasar pengembangan materi pencernaan yang termuat dalam standar isi adalah:

Tabel 1. Standar kompetensi dan kompetensi dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1. Mengidentifikasi fungsi organ tubuh manusia dan hewan	1.3. Mengidentifikasi fungsi organ pencernaan manusia dan hubungannya dengan makanan dan kesehatan

Sistem pencernaan pada manusia merupakan kumpulan alat-alat pencernaan (organ tubuh) yang berfungsi dalam proses pencernaan. Alat-alat pencernaan tersebut terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan yang menghasilkan enzim-enzim pencernaan. Priyono dan Titik Sayekti (2010: 10) menjabarkan kurikulum materi pencernaan pada manusia sebagai berikut: (1) rongga mulut, (2) kerongkongan, (3) lambung, (4) usus halus, dan (5) usus besar. Enzim pencernaan tersebut adalah ptialin, pepsin, renin, lipase, asam klorida, dan enzim tripsin. Ketika anak belajar tentang fungsi organ dan sistem organ pencernaan, anak akan merasa kesulitan dalam belajar. Hal ini dikarenakan organ dan sistem organ pencernaan tidak dapat dilihat secara nyata oleh karena itu perlu adanya media yang dapat memberikan wawasan dan gambaran nyata tentang sistem pencernaan pada manusia. Pengemasan materi dibuat sedemikian rupa dalam unit-unit kecil sehingga memudahkan siswa dalam memilih materi. Fitur dalam *Power Point* dapat membantu dalam

pembuatan media yang didukung dengan teks, gambar, suara dan video sehingga dapat memberikan gambaran sistem pencernaan bekerja melalui video yang disertai dengan penjelasan.

C. Kerangka Pikir

Sejatinya, melalui pembelajaran dan pengembangan potensi diri pada pembelajaran IPA siswa akan memperoleh bekal pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk memahami dan menyesuaikan diri terhadap fenomena dan perubahan-perubahan di lingkungan sekitar dirinya. Oleh karena itu penting jika IPA diajarkan sejak Sekolah dasar. Mengingat umumnya anak Indonesia mulai masuk sekolah dasar pada usia 6-7 tahun dan rentang waktu belajar di SD selama 6 tahun maka usia anak sekolah dasar bervariasi antara 6-12 tahun. Hal ini menjelaskan bahwa anak Sekolah Dasar perkembangan kognitifnya meliputi tahap akhir praoperasional sampai awal operasional formal. Untuk anak kelas 5 Sekolah dasar masih berada pada masa operasional konkret dimana anak akan berfikir logis terhadap objek yang konkret, dengan demikian anak kelas 5 Sekolah Dasar memerlukan suatu alat bantu (media) untuk pemecahan masalah yang bersifat abstrak namun yang ada di lapangan guru kurang maksimal dalam memanfaatkan media sehingga anak mengalami kesulitan belajar.

Melihat dari uraian diatas dimana anak usia sekolah dasar berada pada masa operasional konkret maka kehadiran media sangat penting untuk menunjang pembelajaran IPA di kelas 5 Sekolah dasar seperti pada materi pencernaan. Ketika anak belajar tentang fungsi organ dan sistem organ

pencernaan, anak akan merasa kesulitan dalam belajar. Hal ini dikarenakan organ dan sistem organ pencernaan tidak dapat dilihat secara nyata oleh karena itu perlu adanya media yang dapat memberikan wawasan dan gambaran nyata tentang sistem pencernaan pada manusia. Permasalahan ini kemudian menjadi alasan peneliti untuk memberikan kontribusi dalam memecahkan masalah tersebut. Peneliti memberikan kontribusi melalui pengembangan media *Power Point* materi pencernaan pada manusia. *Power Point* yang dikembangkan tidak hanya menampilkan video tapi juga menampilkan teks, gambar dan suara yang dikemas sedemikian rupa sehingga saling terintegrasi menjadi sebuah media yang menarik, mudah digunakan serta pesan dapat tersampaikan dengan baik.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Menurut Sugiyono (2011: 407) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Senada dengan Sugiyono, Nana Saodih (2010: 164) mendefinisikan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian dan pengembangan merupakan jenis penelitian yang berorientasi pada pengembangan produk. Memperhatikan uraian dari Sugiyono dan Nana Saodih dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan termasuk dalam penelitian dan pengembangan. Hasil dari penelitian ini nantinya adalah berupa produk media pembelajaran interaktif materi pencernaan pada manusia.

B. Penentuan Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah sumber data dalam penelitian, dapat berupa orang, tempat, maupun simbol. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD N Pundung, tahun ajaran 2012/2013 dengan jumlah siswa 28 anak. Objek penelitian adalah variabel penelitian yaitu sesuatu yang merupakan inti dari problematika penelitian. Objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif materi sistem pencernaan pada manusia

C. *Setting Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Pundung pada bulan Mei 2012- Juni 2013. Sekolah dasar tersebut beralamat di Desa Pundung Kecamatan Imodiri Kabupaten Bantul Propinsi DIY. Pemilihan SDN Pundung sebagai tempat penelitian karena berdasarkan hasil prasurevei yang dilakukan di SDN Pundung Imogiri Bantul melalui wawancara dengan guru terdapat permasalahan terkait pembelajaran khususnya dalam media pembelajaran.

D. *Prosedur Pengembangan*

Menurut Walter Dick & Lou Carey (Punaji Setyosari, 2012: 223) model pengembangan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Melakukan analisis kebutuhan untuk menentukan tujuan program atau produk yang akan dikembangkan. Kegiatan analisis kebutuhan ini peneliti mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan prioritas yang segera perlu dipenuhi. Dengan mengkaji kebutuhan, pengembang akan mengetahui adanya suatu keadaan yang seharusnya ada (*what should be*) dan keadaan nyata atau riil di lapangan yang sebenarnya (*what is*). Dengan cara “melihat” kesenjangan atau gap yang terjadi, pengembangan mencoba menawarkan suatu alternatif pemecahan dengan cara mengembangkan suatu produk atau desain tertentu. Tentu saja, rencana yang akan dilakukan itu dilandasi dari segi teori dan kajian empiris yang sudah ada sebelumnya bahwa hal itu memang patut atau layak dilakukan atau diadakan pangkajian lebih luas lagi.

2. Analisis pembelajaran

Apabila yang dipilih adalah latar pembelajaran, maka langkah berikutnya pengembangan melakukan analisis pembelajaran, yang mencakup keterampilan, proses, prosedur, dan tugas-tugas belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal-hal apa saja yang menjadi kebutuhan yang dirasakan "*felt need*" perlu diidentifikasi dan selanjutnya diungkapkan dalam rancangan produk atau desain yang ingin dikembangkan. Ini menjadi spesifikasi sebuah produk atau desain yang akan dikembangkan lebih lanjut dan memiliki kekhasan tersendiri.

3. Analisis pebelajar dan konteks.

Menganalisis pebelajar dan konteks, yang mencakup kemampuan, sikap, dan karakteristik awal pebelajar dalam latar pembelajaran. Juga termasuk karakteristik latar pembelajaran tersebut dimana pengetahuan dan keterampilan baru akan digunakan.

4. Tujuan umum dan khusus.

Menjabarkan tujuan umum ke dalam tujuan yang lebih spesifik yang berupa rumusan tujuan untuk kerja, atau operasional. Gambaran rumusan operasional ini mencerminkan tujuan khusus program atau produk, prosedur yang dikembangkan. Tujuan ini secara spesifik memberikan informasi untuk mengembangkan butir-butir tes. Pengembang melakukan penerjemahan tujuan umum atau dari standar kompetensi yang telah ada ke dalam tujuan yang lebih operasional dengan indikator-indikator tertentu.

5. Mengembangkan instrumen *assessment*.

Mengembangkan instrumen *assessment*, yang secara langsung berkaitan dengan tujuan khusus, operasional. Tugas mengembangkan instrumen ini menjadi sangat penting. Instrumen dalam hal ini bisa berkaitan langsung dengan tujuan operasional yang ingin dicapai berdasarkan indikator-indikator tertentu dan juga instrumen untuk mengukur perangkat produk atau desain yang dikembangkan. Instrumen yang berkaitan dengan tujuan khusus berupa tes hasil belajar, sedangkan instrumen yang berkaitan dengan perangkat produk atau desain yang dikembangkan dapat berupa kuesioner atau daftar cek.

6. Mengembangkan strategi pembelajaran

Mengembangkan strategi pembelajaran, yang secara spesifik untuk membantu pebelajar untuk mencapai tujuan khusus. Strategi pembelajaran tertentu yang dirancang khusus untuk mencapai tujuan yang dinyatakan secara eksplisit oleh pengembang. Strategi pembelajaran yang dirancang ini juga berkaitan dengan produk atau desain yang ingin dikembangkan.

7. Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran

Langkah ini merupakan langkah nyata yang dilakukan oleh pengembang. Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran, yang dalam hal ini dapat berupa: bahan cetak, manual baik untuk pebelajar maupun pembelajar, dan media lain yang dirancang untuk mendukung pencapaian tujuan. Produk atau desain yang dikembangkan berdasarkan tipe, jenis dan model tertentu perlu diberikan argumen atau alasan

mengapa memilih dan mengembangkan berdasarkan tipe atau model tersebut biasanya dikemukakan dalam subbagian model pengembangan.

8. Merancang dan melakukan evaluasi formatif

Merancang dan melakukan evaluasi formatif, yaitu evaluasi yang dilaksanakan oleh pengembang selama proses, prosedur, program, atau produk dikembangkan. Evaluasi formatif ini dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan maksud untuk mendukung proses peningkatan efektifitas.

Dalam kondisi tertentu, pengembang cukup sampai pada langkah ini. Dick & Carey, (Punaji Setyosari, 2012: 225) merekomendasikan suatu proses evaluasi formatif yang terdiri atas tiga langkah:

- a. Uji coba bahan secara perorangan (*one-to-one trying out*). Uji coba perorangan ini dilakukan untuk memperoleh masukan awal tentang produk atau rancangan tertentu. Uji coba perorangan dilakukan kepada subjek 1-3 orang. Setelah dilakukan uji coba perorangan, produk atau rancangan direvisi.
- b. Uji coba kelompok kecil (*small group tryout*). Uji coba ini melibatkan subjek yang terdiri atas 6-8 subjek. Hasil uji coba kelompok kecil ini dipakai untuk melakukan revisi produk atau rancangan.
- c. Uji coba Kelompok besar. Uji coba ini melibatkan subjek dalam kelas yang lebih besar yang melibatkan 15-30 subjek (*a whole classof learners*). Selama uji coba ini, pengembang melakukan

observasi dan wawancara. Dengan demikian, pengembangan melakukan pendekatan kualitatif disamping data kuantitatif (hasil, tes, skala sikap, rubrik, dan sebagainya). Hasil validasi dari langkah delapan ini kemudian dipakai untuk melakukan revisi.

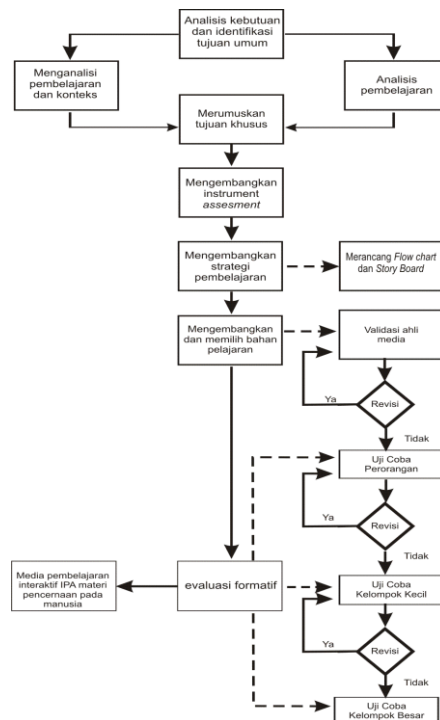
9. Melakukan revisi

Revisi terhadap proses pembelajaran, prosedur, program, atau produk dikaitkan dengan langkah-langkah sebelumnya. Revisi dilakukan terhadap tujuh langkah pertama, yaitu: tujuan umum pembelajaran, analisis pembelajaran, perilaku awal, tujuan unjuk kerja atau performansi, butir tes, strategi pembelajaran, dan bahan-bahan pembelajaran.

10. Evaluasi sumatif

Setelah program atau proses pengembangan telah selesai dikembangkan langkah berikutnya adalah melakukan evaluasi sumatif. Evaluasi sumatif dilakukan dengan tujuan untuk menentukan tingkat efektifitas program secara keseluruhan dibandingkan dengan program lain.

Secara keseluruhan prosedur penelitian yang dikembangkan Dick dan Carey meliputi 10 langkah, namun dalam penelitian ini pengembang melakukan prosedur pengembangan sampai langkah 8 yaitu pada evaluasi formatif. Alasan pengembang melakukan prosedur pengembangan sampai evaluasi formatif karena pengembang menganggap bahwa pada langkah evaluasi formatif pengembang telah dapat menemukan jawaban dari penelitian yang dilakukan. Secara skematik prosedur pengembangan media dapat digambarkan seperti pada gambar 1



Gambar 1. Model Penelitian Pengembangan yang diadaptasi Dick & Carey

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini adalah dengan menggunakan beberapa metode pengumpulan data, meliputi:

1. Wawancara

Wawancara menurut Suharsimi Arikunto (2006: 155) adalah sebuah dialog yang dilakukan pewawancara (peneliti) untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Wawancara digunakan untuk pengumpulan data ketika peneliti akan melakukan penelitian sebagai bahan studi pendahuluan untuk mencari permasalahan yang akan diteliti. Selain itu wawancara digunakan dalam uji coba produk baik pada saat validasi kepada ahli maupun uji coba produk di lapangan sebagai pertimbangan dalam perbaikan media yang dikembangkan.

2. Angket

Angket atau kuesioner menurut Sugiyono (2011: 199) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara member seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket digunakan pada saat validasi ahli dan uji lapangan. Angket yang diisi responden akan digunakan sebagai dasar pijakan revisi produk yang dikembangkan. Angket evaluasi kelayakan media yang dikembangkan terdiri dari aspek tampilan dan *content*. Pada tahap uji validasi produk, aspek tampilan dinilai oleh ahli media sedangkan aspek *content* dinilai oleh ahli materi. Adapun pengembangan instrumen pengumpulan data dikembangkan dari kisi-kisi angket evaluasi produk. Kisi kisi ini telah dikonsultasikan dengan pembimbing yang akan menilai sehingga tidak terjadi salah konsep tentang isi dan kalimat di dalam angket. Kisi-kisi angket dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Kisi-kisi angket evaluasi media aspek tampilan.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Evaluasi Media Aspek Tampilan

No	Komponen	Indikator	No. Butir
1	Gambar	Proporsi gambar	1
		Kekontrasan gambar	2
		Pemilihan warna	3
2	Suara	Kejelasan suara	4
		Kesesuaian pemilihan suara	5
3	Teks	Pemilihan huruf	6
		Kekontrasan huruf	7
4	Video	Kesesuaian video dengan materi	8
		Kualitas video	9
5	Sajian pesan	Proporsi penyajian teks	10
Jumlah			10

- b. Kisi-kisi angket evaluasi media aspek *content* .

Tabel 3. Kisi-kisi Angket Evaluasi Aspek *Content*

No	Komponen	Indikator	No. Butir
1	Kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai	Kesesuaian SK dan KD	1
		Pengembangan indikator	2
		Kesesuaian latihan/tes dengan indikator	3
2	Kesederhanaan	Kejelasan bahasa yang digunakan	4
		Kesesuaian bahasa dengan dengan sasaran pengguna	5
3	Unsur unsur desain pesan	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar	6
		Kejelasan informasi pada ilustrasi video	7
4	Pengorganisasian bahan	Struktur organisasi/ urutan isi materi	8
		Kejelasan isi materi	9
5	Petunjuk cara penggunaan	Kejelasan petunjuk pemakaian	10
Jumlah			10

- c. Kisi-kisi Angket Evaluasi untuk Uji Coba Lapangan

Tabel 4. Kisi-kisi Angket Evaluasi Media untuk Uji Lapangan

No	Komponen	Indikator	No. Butir
1.	Ketertarikan/ Antusiasme	Ketertarikan anak terhadap gambar yang ada pada media	1
		Ketertarikan anak terhadap video, yang ada pada media	2
		Ketertarikan anak pada materi yang disuguhkan dalam media	3
2	Ketercapaian pesan	Kemampuan memahami pesan teks	4
		Kemampuan memahami pesan gambar	5
		Kemampuan memahami pesan video	6
3	Kemudahan penggunaan	Kemudahan pengartian tombol	7
		Kemudahan penggunaan tombol	8
		Kejelasan petunjuk pemakaian	9
		Urutan pengemasan materi	10
		Jumlah	10

3. Observasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 156) observasi disebut juga sebagai pengamatan. Kegiatan ini meliputi pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Agar lebih terstruktur maka dalam penelitian ini digunakan jenis observasi terstruktur. Pedoman observasi yang dipakai memuat pertanyaan-pertanyaan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Keadaan siswa.
- b. Kendala/masalah yang dihadapi
- c. Penyebab timbulnya masalah.
- d. Usaha mengatasi kendala yang dihadapi.
- e. Hasil pemecahan masalah.

F. Validasi Instrumen

Menurut Mardapi (Mansyur, Harun Rasyid, Suratno, 2009: 273), validitas adalah ukuran seberapa cermat alat ukur melakukan fungsi ukurnya. Sifat valid memberikan pengertian bahwa alat ukur yang digunakan mampu memberikan nilai yang sesungguhnya dari apa yang di inginkan. Untuk mengetahui validitas instrumen digunakan *Expert Judgement*. Validasi instrumen untuk media dilakukan melalui konsultasi dan meminta saran kepada pembimbing agar tidak salah dalam mengembangkan instrument dan meminta pendapat ahli yang memiliki keahlian dibidang media pembelajaran.

G. Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan skala pengukuran *rating score* dalam skala 5. Langkah-langkah dalam analisis data antara lain: (a) Mengumpulkan data mentah, (b) Pemberian skor, (c) Skor yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Dari standar nilai yang telah ditentukan dapat diketahui penilaian terhadap produk yang dibuat. Standar Penilaian kelayakan adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Kategori Kelayakan Uji coba media

Nilai	Nilai Skor	Rerata skor	Kategori
A	$X > \bar{X}_i + 1,80 \text{ } S_{Bi}$	$>4,2$	Sangat baik
B	$\bar{X}_i + 0,60 \text{ } S_{Bi} < X \leq \bar{X}_i + 1,80 \text{ } S_{Bi}$	$>3,4 - 4,2$	Baik
C	$\bar{X}_i 0,60 \text{ } S_{Bi} < X \leq \bar{X}_i + 0,60 \text{ } S_{Bi}$	$>2,6 - 3,4$	Cukup
D	$\bar{X}_i - 1,80 \text{ } S_{Bi} < X \leq \bar{X}_i - 0,60 \text{ } S_{Bi}$	$>1,8 - 2,6$	Kurang baik
E	$X \leq \bar{X}_i - 1,80 \text{ } S_{Bi}$	$\leq 1,8$	Sangat kurang

Sumber: Eko Putro Wiyoko S. (2010: 238)

Ketentuan :

Rerata skor ideal (\bar{X}_i) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal).
 Simpangan baku skor ideal (S_{Bi}) = $\frac{1}{6}(\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$
 $X \text{ ideal} = \text{Skor empiris}.$

Pencarian skor rerata atau *mean* penilaian terhadap produk dapat diperoleh melalui rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Skor rata rata

$\sum X$ = Jumlah skor

n = Jumlah responden

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Analisis awal diperlukan untuk mendapatkan gambaran tentang pengembangan media. Analisis tersebut meliputi: (a) analisis kebutuhan, (b) analisis pembelajaran, (c) analisis pebelajar dan konteks, (d) tujuan umum dan khusus, (e) mengembangkan instrumen *assessment*, (f) mengembangkan strategi pembelajaran, (g) mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran, (h) melakukan evaluasi formatif

1. Analisis kebutuhan

Penelitian pendahuluan dilakukan sebagai dasar pengembangan dan gambaran tentang tindakan yang akan diambil. Penelitian pendahuluan dilaksanakan pada tanggal 4 September 2012 pada pembelajaran IPA di kelas IV SDN Pundung. Pada penelitian pendahuluan, ditemukan beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik, mudah digunakan dan dapat menyampaikan pesan dengan baik.
- b. Komputer dan perangkat lunak yang menyertainya belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai media pembelajaran.
- c. Belum dikembangkannya media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan aplikasi *Power Point*

Berdasarkan analisis tersebut, peneliti akan mengembangkan aplikasi *Power Point* sebagai media berbasis komputer model tutorial dengan materi pencernaan pada manusia

2. Analisis pembelajaran

Diketahui bahwa kerja sistem organ pencernaan manusia tidak dapat diamati secara langsung, sedangkan siswa membutuhkan gambaran nyata tentang cara kerja sistem organ tersebut. Fitur yang ada pada *Microsoft Power Point* dapat membantu dalam memberikan gambaran nyata tentang kerja sistem organ pencernaan dengan tampilan gambar dan video atau animasi.

3. Analisis pembelajar dan konteks.

Siswa kelas IV SDN Pundung telah memiliki ketrampilan dalam mengoperasikan Komputer. Keterangan ini didapat dari hasil wawancara dengan guru TIK di SDN Pundung. Atas dasar ini, akan dikembangkan media berbasis ICT. Pengembangan media mengacu pada model tutorial yang pada dasarnya mengikuti pembelajaran berprogram tipe *branching* dimana informasi/materi pelajaran disajikan dalam unit unit kecil yang kemudian disusul dengan pertanyaan.

4. Tujuan umum dan khusus.

Tujuan dari media ini adalah untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan para siswa tentang materi sistem pencernaan pada manusia dan meningkatkan kemampuan siswa tentang cara belajar mandiri. Secara umum tujuan program adalah mengidentifikasi fungsi organ pencernaan manusia. Tujuan ini didasarkan pada kompetensi dasar yang ditentukan dalam kurikulum. Dengan pengemasan media yang menarik dan mudah dalam penggunaan diharapkan siswa dapat belajar secara efektif dan memberikan pengalaman yang berbeda

kepada siswa khususnya pada pembelajaran IPA dan dapat mencapai indikator pembelajaran yang telah ditentukan.

5. Mengembangkan instrumen *assessment*

Instrumen yang digunakan untuk menilai media adalah angket. Angket yang diisi responden digunakan sebagai dasar pijakan revisi produk yang dikembangkan. Angket evaluasi kelayakan media yang dikembangkan terdiri dari aspek tampilan dan *content*. Aspek tampilan merupakan penilaian dari segi gambar, suara, video, sajian pesan dengan materi serta karakteristik anak sedangkan *content* penilaian dari segi informasi yang dapat diperoleh dari media tersebut yang meliputi kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai, kesederhaan bahasa, unsur desain pesan, pengorganisasian bahan, petunjuk cara penggunaan. Pada tahap uji validasi produk, aspek tampilan dinilai oleh ahli media sedangkan aspek *content* dinilai oleh ahli materi.

6. Mengembangkan strategi pembelajaran

Komputer sebagai salah satu media pembelajaran belum dimanfaatkan secara maksimal di SDN Pundung. Padahal jika dimanfaatkan sebagai media akan membantu guru dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Salah satu cara adalah dengan menyusun sebuah media dan bahan ajar berbasis multimedia. Multimedia akan membantu siswa belajar secara efektif karena dapat menggabungkan berbagai macam media (teks, gambar, audio, video, animasi) secara utuh, terintegrasi, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. *Microsoft Power Point* dapat direkayasa menjadi sebuah media pembelajaran berbasis komputer model tutorial yang menarik. Kelebihan lain dari media tipe

tutorial adalah siswa dapat belajar secara mandiri, tidak tergantung pada guru serta dapat memulai belajar kapan saja dan dapat mengakhiri sesuai keinginannya. Sebagai langkah awal dalam menyusun media dengan model tutorial adalah membuat *storyboard* beserta dengan diagram alurnya (*flowchart*). Pembuatan *storyboard* dalam media berbasis komputer model tutorial berfungsi sebagai rancangan awal dari media itu sendiri.

7. Mengembangkan dan Memilih Bahan Pembelajaran

Pengembangan materi disesuaikan dengan kompetensi yang ada, dikemas sederhana dengan pengorganisasian yang baik. Untuk bahan pembelajaran pengembang memilih materi pencernaan pada manusia dengan alasan bawasanya sistem pencernaan pada manusia tidak dapat diamati secara langsung. Kelebihan yang dimiliki *Power Point* dapat menampilkan video pada *slide* sehingga dapat diamati secara langsung oleh siswa. Materi disusun dalam unit-unit kecil yang disajikan dalam *slide-slide* yang saling terintegrasi dalam suatu program. Pola hubungan antar *slide* menggunakan pola tipe *branching*. Sebagai pertimbangan teknis pengembang melakukan uji validasi terhadap ahli media dan ahli materi.

a. Ahli Media

Ahli media menilai media dari aspek tampilan. Penilaian dari ahli media ini akan dijadikan acuan untuk merevisi produk sebelum dilakukan uji coba lapangan. Ahli media yang menjadi validator pada penelitian ini adalah Isniatun Munawaroh, M.Pd. Beliau adalah dosen Program Studi Teknologi Pendidikan, Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan,

Universitas Negeri Yogyakarta. Pelaksanaan dilaksanakan pada tanggal 5 dan 21 Mei 2013 bertempat di ruang Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.

Data validasi didapat dengan cara memberikan angket yang mencakup aspek tampilan. Ahli media mencoba produk yang dikembangkan dan memberikan masukan berupa komentar dan saran kepada pengembang yang nantinya akan digunakan sebagai pedoman untuk melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan.

- 1) Data penilaian ahli media tahap I terhadap kualitas produk yang dikembangkan.

Penilaian aspek tampilan bertujuan untuk mengetahui bagaimana penilaian ahli media terhadap berbagai macam hal yang menyangkut tampilan dari produk media pembelajaran materi pencernaan pada manusia. Dengan berpedoman pada penilaian aspek tampilan ini, pengembang akan mengetahui apakah perlu atau tidak untuk dilakukan revisi.

a) Hasil Penilaian

Setelah ahli media mencoba produk, ahli media belum bersedia memberikan penilaian terhadap media yang dikembangkan. Ahli media hanya memberikan komentar dan saran. Menurut ahli media masih banyak yang harus diperbaiki, dengan kata lain media yang dikembangkan belum memiliki kriteria kelayakan.

b) Komentor dan Saran Revisi Ahli Media

Setelah menilai produk produk media pembelajaran materi pencernaan pada manusia, ahli media memberikan komentar dan saran sebagai berikut:

- (1) *Cover* terlalu memonjolkan makanan, bukan materi pencernaan
- (2) Untuk tampilan *cover* sebaiknya di beri cara penggunaan media
- (3) Tampilan gambar organ sistem pencernaan pada menu utama (*home*) disarankan dihilangkan, walaupun ingin tetap menampilkan gambar sebaiknya informasi teks pada gambar dihilangkan.
- (4) Dalam penyampaian materi (informasi) pada *slide*, sebaiknya tampilan teks memuat poin-poin penting materi sedangkan keterangan yang lebih detail diterangkan menggunakan suara. Menurut ahli media jika otak menerima informasi yang sama dalam bentuk yang berbeda, dalam hal ini teks dan suara maka sistem kerja otak menjadi lebih berat.
- (5) Untuk video alternatif video yang ditampilkan seharusnya berbeda dengan video pada tampilan yang sudah ada.
- (6) *Sound* pada jawaban salah sebaiknya diganti dengan kata kata yang tidak mengandung unsur agama.
- (7) Untuk tampilan *background* pada evaluasi dibuat sederhana dan lebih tegas.

- (8) Nilai yang ditampilkan pada setiap nomer sebaiknya diakumulasi dan ditampilkan pada akhir evaluasi ketika siswa selesai mengerjakan semua soal.
- (9) Untuk siswa yang belum memenuhi standar nilai yang ditentukan, disarankan untuk kembali belajar dan mendalami materi sedangkan bagi siswa yang telah memenuhi standar nilai maka boleh menyudahi pembelajaran.

Berdasarkan data di atas maka pengembang melakukan revisi sesuai dengan saran dari ahli media. Berikut realisasi revisi produk menurut saran ahli media pada konsultasi tahap pertama:

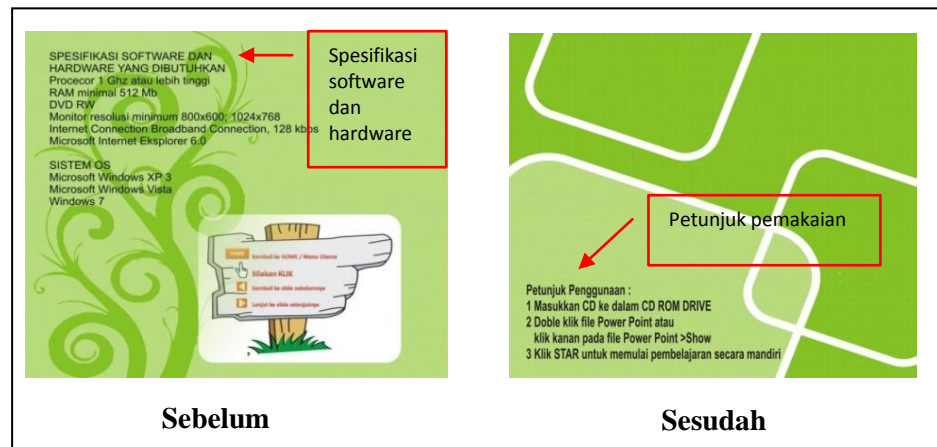
- (1) *Cover* terlalu memonjolkan makanan bukan materi pencernaan.

Dengan saran tersebut maka pengembang merubah tampilan *cover*. Sesuai dengan tema yang diambil yaitu tentang rekreasi di taman, pengembang mengganti tampilan warna *cover* dengan dominasi warna hijau.



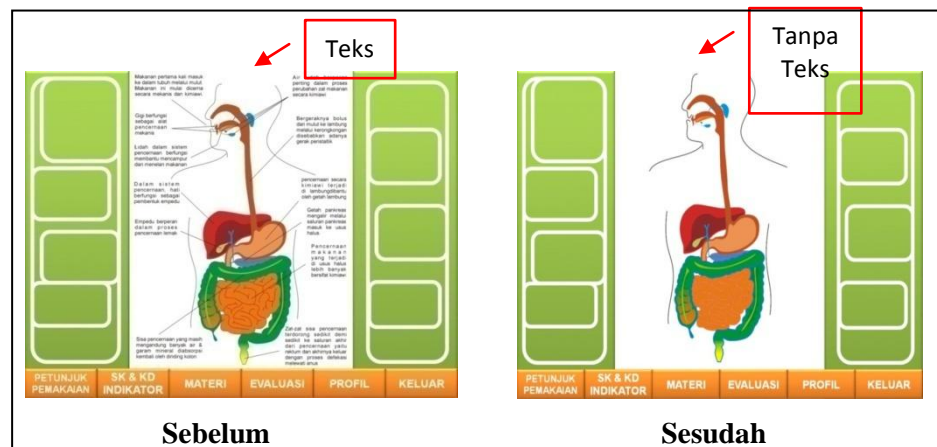
Gambar 2. Tampilan Cover

- (2) Untuk tampilan cover sebaiknya di beri cara penggunaan media. Sesuai dengan sasaran pengguna yaitu anak Sekolah dasar maka untuk informasi tampilan spesifikasi *software* dan *hardware* kurang dibutuhkan siswa. Menurut ahli yang lebih dibutuhkan adalah informasi bagaimana cara menggunakan CD pembelajaran tersebut.



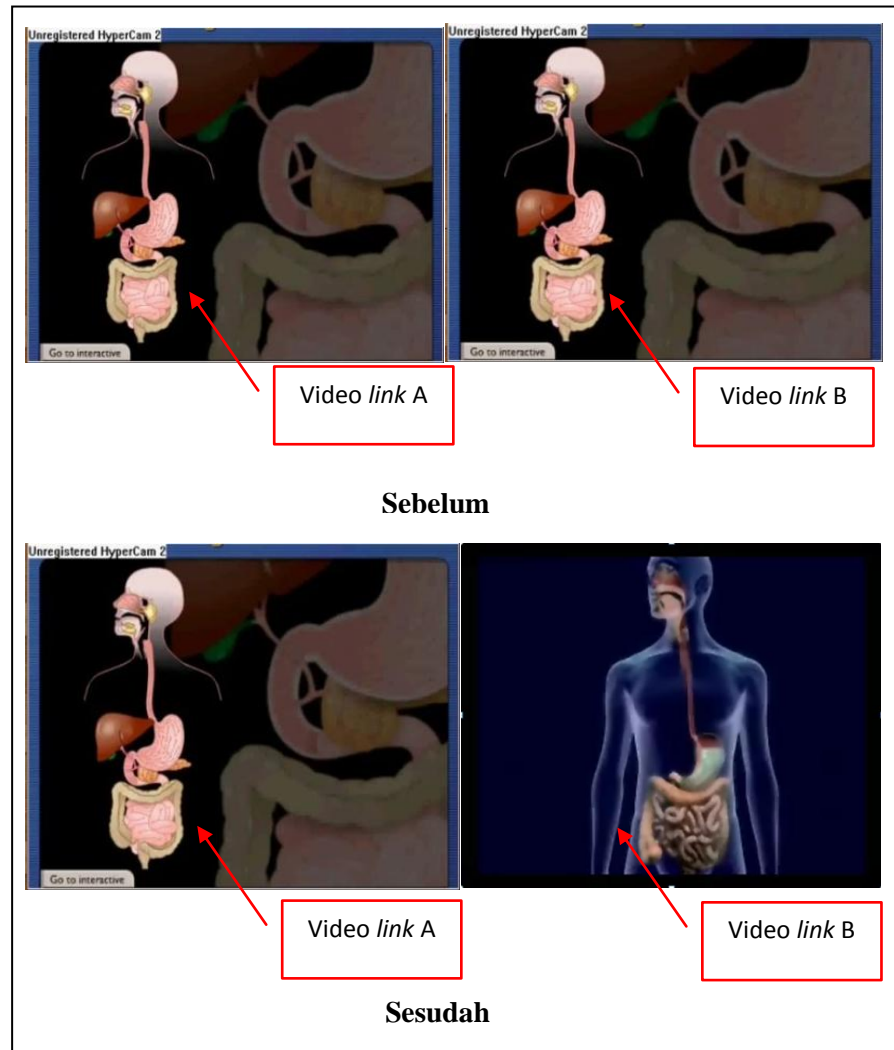
Gambar 3. Tampilan Cover belakang

- (3) Tampilan gambar organ sistem pencernaan di menu utama (*home*) disarankan dihilangkan, dan kalau ingin tetap menampilkan gambar sebaiknya informasi teks pada gambar dihilangkan.



Gambar 4. Tampilan Menu

- (4) Untuk video alternatif, video yang ditampilkan seharusnya berbeda dengan video pada tampilan yang sudah ada. Semula video yang ditampilkan pada file dan di luar file (alternatif video) sama. Disarankan oleh ahli media agar isi video berbeda.



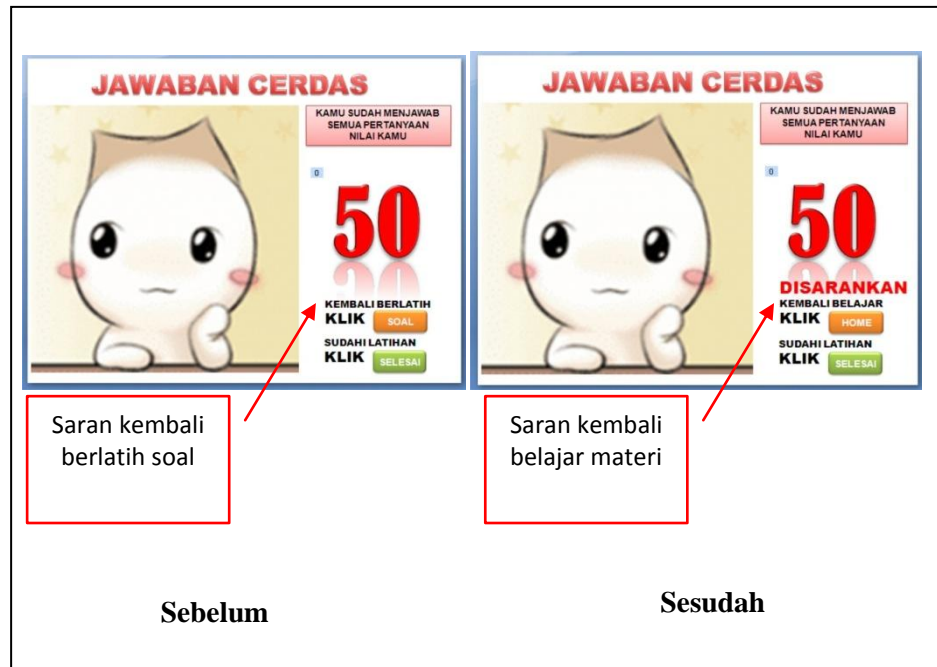
Gambar 5. Tampilan Video

- (5) Untuk tampilan *background* pada evaluasi dibuat sederhana dan lebih tegas. Nilai yang ditampilkan pada setiap nomor sebaiknya diakumulasi dan ditampilkan pada akhir evaluasi ketika siswa selesai mengerjakan semua soal.



Gambar 6. Tampilan Soal

- (6) Untuk siswa yang kurang memenuhi standar nilai, disarankan untuk kembali berlatih dan mendalami materi dan untuk siswa yang mendapat nilai “baik” maka boleh menyudahi pembelajaran.



Gambar 7. Tampilan Nilai

- 2) Data penilaian ahli media tahap II terhadap kualitas produk yang dikembangkan.

a) Hasil Penilaian

Setelah dilakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran ahli media pada tahap satu maka dilakukan konsultasi tahap kedua. Setelah diadakan perbaikan sesuai dengan saran ahli media terjadi perubahan kriteria kelayakan media. Berikut hasil penilaian pada konsultasi tahap kedua. Data hasil penilaian aspek tampilan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Penilaian Ahli Media Terhadap Aspek Tampilan

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Kesesuaian gambar dengan materi	4	Baik
2	Kekontrasan gambar	4	Baik
3	Pemilihan warna	3	Cukup
4	Kejelasan suara	4	Baik
5	Kesesuaian pemilihan suara	4	Baik
6	Pemilihan huruf	4	Baik
7	Kekontrasan huruf	4	Baik
8	Kesesuaian video dengan materi	5	Sangat baik
9	Kualitas video	4	Baik
10	Proporsi penyajian teks	4	Baik
Jumlah		40	
Rata rata skor		4,0	Baik

Pada tabel 6 di atas adalah hasil penilaian ahli materi terhadap aspek tampilan, diketahui jumlah skor 40 dan rata-rata skor 4,0. Maka apabila dikonversikan kedalam data kualitatif termasuk dalam kategori “**Baik**”.

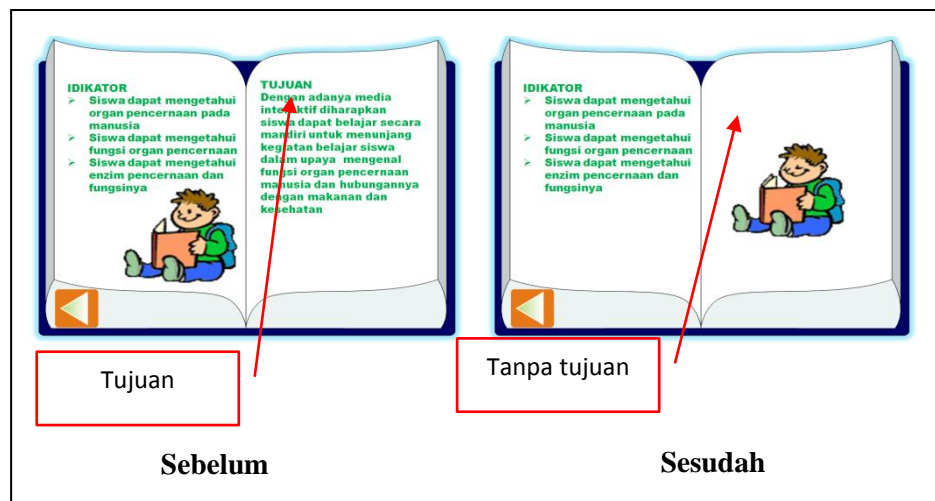
b) Komentar dan Saran Revisi Ahli Media

Setelah menilai produk produk media pembelajaran materi pencernaan pada manusia, ahli media memberikan saran sebagai berikut:

- (1) Tujuan Pembelajaran dihapus karena sudah ada indikator
- (2) Navigasi Play Stop dipisahkan

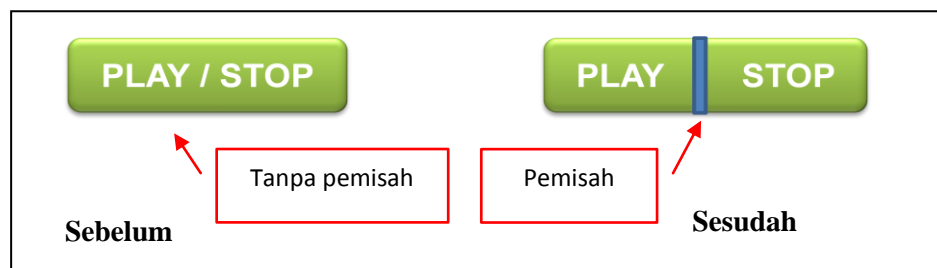
Berdasarkan data di atas maka pengembang melakukan revisi sesuai dengan saran dari ahli media. Berikut realisasi revisi produk menurut saran ahli media.

- (1) Tujuan Pembelajaran dihapus karena sudah ada indikator



Gambar 8. Tampilan Indikator

- (2) Navigasi Play Stop dipisahkan



Gambar 9. Tampilan Tombol Play Stop

Setelah melakukan penilaian tahap ketiga ini ahli media sudah tidak memberikan komentar dan saran, karena ahli media merasa bahwa media ini sudah layak diujicobakan.

b. Ahli Materi

Ahli materi menilai media dari aspek *content*. Penilaian dari ahli materi ini akan dijadikan acuan untuk merevisi produk sebelum dilakukan uji coba lapangan. Ahli materi yang menjadi validator pada penelitian ini adalah Dr. Pratiwi Wijastuti, M.Pd. Beliau adalah dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar, Universitas Negeri Yogyakarta. Pelaksanaan dilaksanakan pada tanggal 22 dan 24 Mei 2013 bertempat di ruang Jurusan Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar.

Data validasi didapat dengan cara memberikan angket yang mencakup aspek *content*. Ahli materi mencoba produk yang dikembangkan dan memberikan masukan berupa komentar dan saran kepada pengembang yang nantinya akan digunakan sebagai pedoman untuk melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan.

- 1) Data penilaian ahli materi tahap I terhadap kualitas produk yang dikembangkan.

Penilaian aspek *Content* bertujuan untuk mengetahui bagaimana penilaian ahli materi terhadap berbagai macam hal yang menyangkut pengemasan materi pada produk media pembelajaran materi pencernaan pada manusia. Dengan berpedoman pada penilaian aspek *Content* ini,

pengembang akan mengetahui apakah perlu atau tidak untuk dilakukan revisi.

a) Hasil Penilaian

Setelah ahli media mencoba produk, ahli media memberikan penilaian terhadap media yang dikembangkan. Ahli materi penilaian terhadap media dari aspek *content*. Data hasil penilaian aspek *Content* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Data Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Aspek *Content*

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Kesesuaian SK dan KD	4	Baik
2	Pengembangan indikator	2	Kurang Baik
3	Kesesuaian latihan/tes dengan indikator	3	Cukup Baik
4	Kejelasan bahasa yang digunakan	3	Cukup Baik
5	Kesesuaian bahasa dengan dengan sasaran pengguna	3	Cukup Baik
6	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar	4	Baik
7	Kejelasan informasi pada ilustrasi video	4	Baik
8	Struktur organisasi/urutan isi materi	4	Baik
9	Kejelasan isi materi	2	Kurang Baik
10	Kejelasan petunjuk pemakaian	3	
Jumlah		32	
Rata rata skor		3,2	Cukup

Pada tabel 7 di atas adalah hasil penilaian ahli materi terhadap aspek tampilan, diketahui jumlah skor 32 dan rata-rata skor 3,2. Maka apabila dikonversikan kedalam data kualitatif termasuk dalam kategori “**Cukup Baik**”.

b) Komentar dan Saran Revisi Ahli Materi

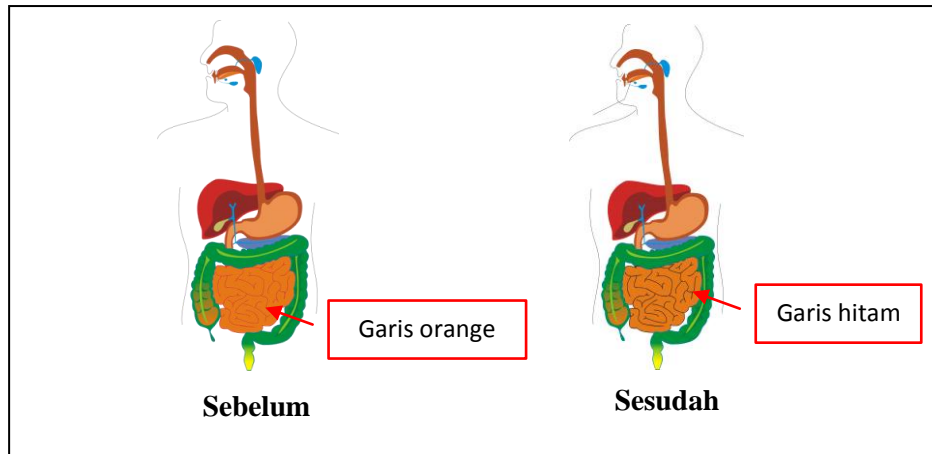
Setelah menilai produk media pembelajaran materi pencernaan pada manusia, ahli materi memberikan komentar dan saran sebagai berikut:

- (1) Gambar usus halus agar diperjelas
- (2) Indikator kurang operasional
- (3) Materi pada menu sistem pencernaan mulut diganti rongga mulut dan gerak peristaltik dibetulkan
- (4) Fungsi pepsin, rennin dan lipase diperjelas
- (5) Fungsi lidah dan ludah diperjelas
- (6) Soal no 3 pernyataan gula diganti zat gula
- (7) Soal no 4 jawaban tidak tepat, agar diperjelas dengan keterangan.
- (8) Soal no 5 jawaban yang benar menyerap air
- (9) Soal no 9 ditambah apendiks

Berdasarkan data di atas maka pengembang melakukan revisi sesuai dengan saran dari ahli media. Berikut realisasi revisi produk menurut saran ahli media pada konsultasi tahap pertama:

- (1) Gambar usus halus agar diperjelas

Untuk komputer dengan VGA yang bagus sudah dapat terlihat namun untuk mengantisipasi resolusi monitor yang kurang bagus maka gambar usus halus yang bergaris orange diganti bergaris hitam agar lebih kontras.



Gambar 10. Tampilan Usus Halus

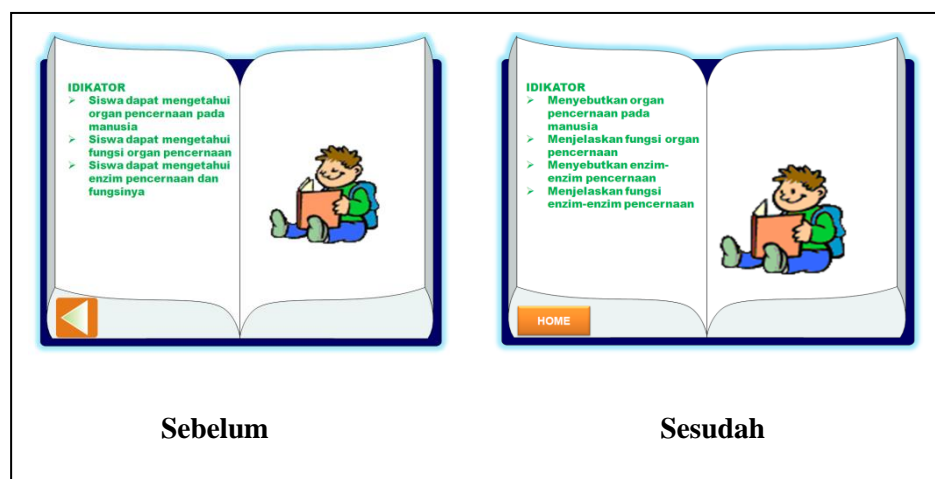
(2) Indikator kurang operasional

Indikator yang sebelumnya

Siswa dapat mengetahui organ pencernaan pada manusia
 Siswa dapat mengetahui fungsi organ pencernaan manusia
 Siswa dapat mengetahui enzim pencernaan manusia dan fungsinya

diganti menjadi

Menyebutkan organ pencernaan pada manusia
 Menjelaskan fungsi organ pencernaan
 Menyebutkan enzim-enzim pencernaan
 Menjelaskan fungsi enzim-enzim pencernaan



Gambar 11. Tampilan Indikator

(3) Materi pada menu sistem pencernaan suara mulut diganti rongga mulut dan gerak peristaltik dibetulkan berikut dengan penjelasan narator

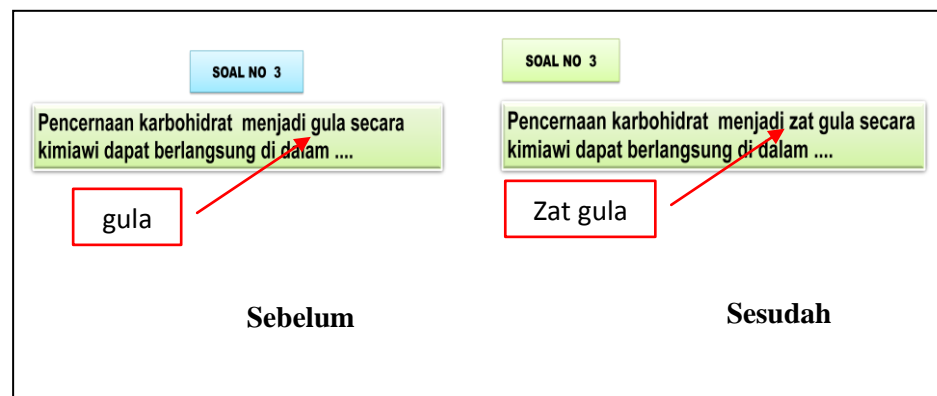
(4) *Sound* penjelasan fungsi pepsin, renin dan lipase diperjelas

Penjelasan fungsi pepsin, rennin dan lipase yang awalnya “*pepsin berfungsi memecah protein, renin berfungsi memecah protein susu, lipase berfungsi memecah lemak diganti pepsin berfungsi mengubah protein menjadi pepton, renin berfungsi mengubah kaseinogen menjadi kasein (protein susu), lipase berfungsi mengubah lemak menjadi asam lemak*”

(5) *Sound* fungsi lidah dan ludah diperjelas

Penjelasan fungsi lidah yang awalnya “*lidah berfungsi untuk mengatur makanan*” diganti “*lidah berfungsi mengatur letak makanan*”. Untuk ludah, suara “*maltosa atau gula*” diganti “*maltosa atau zat gula*”

(6) Soal no 3 pernyataan gula diganti zat gula.



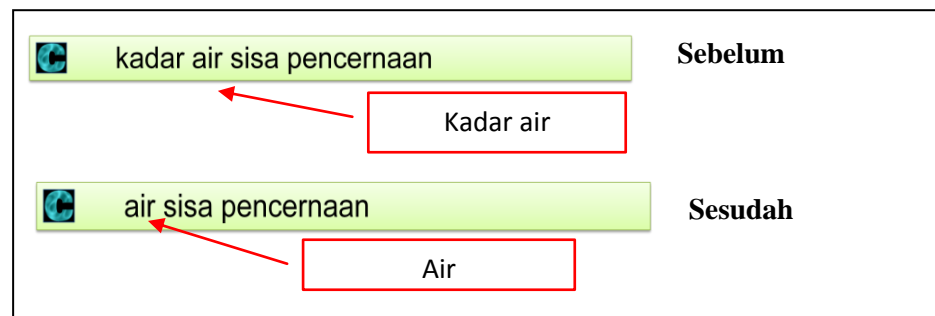
Gambar 12. Soal No 3

(7) Soal no 4 jawaban tidak tepat, agar diperjelas dengan keterangan.



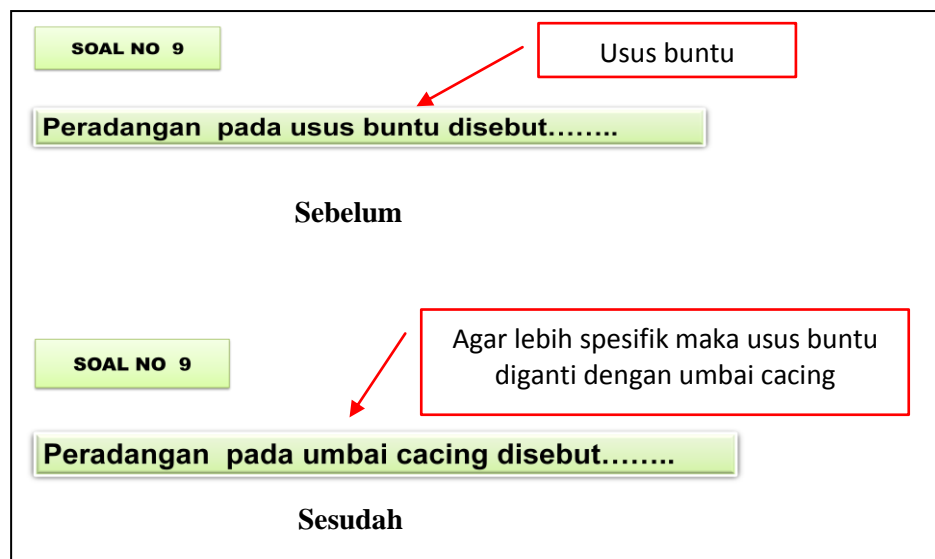
Gambar 13. Pilihan Jawaban No 4

(8) Soal no 5 jawaban yang benar menyerap air.



Gambar 14. Pilihan Jawaban No 5

(9) Soal no 9 ditambah apendiks



Gambar 15. Soal No 9

- 2) Data penilaian ahli materi tahap II terhadap kualitas produk yang dikembangkan.

a) Hasil Penilaian

Setelah dilakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran ahli media pada tahap satu, maka dilakukan konsultasi tahap kedua. Hal ini dilakukan untuk menilai perbaikan yang telah dilakukan pengembang berdasarkan saran ahli materi. Dari penilaian tahap II terjadi peningkatan kriteria kelayakan media. Data hasil penilaian aspek *Content* dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Data Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Aspek *Content*

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Kesesuaian SK dan KD	4	Baik
2	Pengembangan indikator	3	Cukup Baik
3	Kesesuaian latihan/tes dengan indikator	4	Baik
4	Kejelasan bahasa yang digunakan	4	Baik
5	Kesesuaian bahasa dengan dengan sasaran pengguna	4	Baik
6	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar	5	Sangat Baik
7	Kejelasan informasi pada ilustrasi video	5	Sangat Baik
8	Struktur organisasi/urutan isi materi	4	Baik
9	Kejelasan isi materi	4	Baik
10	Kejelasan petunjuk pemakaian	4	Baik
Jumlah		41	
Rata rata skor		4,1	Baik

Pada tabel 8 di atas adalah hasil penilaian ahli materi terhadap aspek tampilan, diketahui jumlah skor 41 dan rata-rata skor 4,1. Maka apabila dikonversikan kedalam data kualitatif termasuk dalam kategori “**Baik**”. Setelah melakukan penilaian tahap kedua ini ahli

materi sudah tidak memberikan komentar dan saran, karena ahli materi merasa bahwa media ini sudah layak diujicobakan tanpa revisi. Setelah melakukan penilaian tahap kedua ini ahli materi sudah tidak memberikan komentar dan saran, karena ahli materi merasa bahwa media ini sudah layak diujicobakan tanpa adanya revisi.

8. Evaluasi formatif.

Merancang dan melakukan evaluasi formatif, yaitu evaluasi yang dilaksanakan oleh pengembang mengenai produk dikembangkan.

a. Uji coba bahan secara perorangan (*one-to-one trying out*).

Uji coba perorangan ini dilakukan untuk memperoleh masukan awal tentang produk media yang telah dikembangkan. Uji coba perorangan dilaksanakan pada tanggal 28 Mei 2013. Uji coba perorangan dilakukan kepada 3 siswa kelas 5 SDN Pundung Imogiri Bantul dengan kriteria anak berkemampuan tinggi 1 orang, kemampuan sedang 1 orang dan kemampuan rendah 1 orang. Pengujian dilakukan di Lab. Komputer dengan langkah langkah sebagai berikut:

1. Guru memanggil 3 orang siswa sebagai responden untuk mencoba media yang dikembangkan.
2. Siswa masuk lab. komputer dan mencoba media dengan didampingi pengembang.
3. Guru menjelaskan tujuan pengembang melakukan penelitian
4. Setelah selesai menggunakan media, responden mengisi angket yang telah disediakan pengembang.

5. Setelah melihat sepintas tentang penilaian responden, Pengembang melakukan wawancara untuk mengetahui kendala-kendalala yang dialami siswa serta untuk mengetahui penilaian responden.

1) Hasil Penilaian

Data hasil uji coba perorangan didapat dari angket yang diberikan kepada siswa. Data penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Data Hasil Uji Coba bahan secara perorangan.

No	Indikator	Kemampuan			Rata rata	Kriteria
		Tgi	Sdg	Rd h		
1	Ketertarikan anak terhadap gambar yang ada pada media	4	4	4	4	Baik
2	Ketertarikan anak terhadap video, yang ada pada media	5	5	5	5	Sangat Baik
3	Ketertarikan anak pada materi yang disuguhkan dalam media	4	3	4	3,6	Baik
4	Pemahaman anak terhadap pesan teks	4	4	3	3,6	Baik
5	Pemahaman anak terhadap pesan gambar	4	4	4	4	Baik
6	Pemahaman anak terhadap pesan video	3	4	5	4	Baik
7	Kemudahan anak dalam mengartikan tombol	4	5	3	4	Baik
8	Kemudahan anak dalam menggunakan tombol	4	5	4	4,3	Sangat Baik
9	Kemudahan anak dalam memahami petunjuk pemakaian	4	3	4	3,6	Baik
10	Kemudahan anak dalam memilih materi	5	4	3	4	Baik
Jumlah Total		41	41	39	39,7	
Rata-rata Skor					3,97	Baik

Pada tabel 9 di atas adalah hasil penilaian siswa pada uji coba prototipe bahan secara perorangan terhadap media, diketahui rata-rata skor 3,97. Apabila data kuantitatif tersebut dikonversikan ke dalam data

kualitatif termasuk dalam kategori “**Baik**”. Dengan demikian media dapat dilanjutkan dalam tahap pengujian kelompok kecil karena telah memiliki kriteria kelayakan “**Baik**”.

2) Hasil Data Observasi Uji Coba Perorangan (*one-to-one trying out*)

Hasil pengamatan pengembang pada saat siswa menggunakan media interaktif materi pencernaan pada manusia antara lain:

- a) Media interaktif materi pencernaan pada manusia mampu menarik untuk mempelajari materi dan menggunakan media. Pada awalnya siswa malu dan ragu untuk menggunakan media tetapi ketika salah satu telah menggunakan siswa lain berebut untuk mencoba media interaktif materi pencernaan pada manusia.
- b) Memotivasi siswa untuk belajar dan mendapatkan nilai yang lebih baik. Terbukti dengan siswa yang mencoba media berulang untuk mendapatkan nilai yang lebih baik.
- c) Pada uji coba bahan secara perorangan tidak ditemukan kendala atau kesaahan yang fatal. Kendala yang dialami siswa adalah kurang bisa mengoperasikan media, informasi kurang terserap dengan baik dan materi kurang menarik.

3) Revisi

Secara keseluruhan responden memberikan apresiasi yang baik terhadap media yang dikembangkan. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor yang diperoleh yaitu 3,97 yang jika dikonversikan dalam kualitatif maka memiliki kriteria “**Baik**”. Berdasarkan data tersebut serta tidak

adanya kesalahan fatal dalam media, peneliti menyimpulkan bahwa media telah layak untuk diujikan pada tahap selanjutnya yaitu uji coba kelompok kecil dengan melibatkan lebih banyak responden.

b. Uji Coba Kelompok Kecil (*small group tryout*).

Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada tanggal 29 Mei 2013. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 siswa kelas 5 SDN Pundung Imogiri Bantul dengan kriteria anak berkemampuan tinggi 2 orang, kemampuan sedang 2 orang dan kemampuan rendah 2 orang. Pemilihan responden dilakukan dengan memilih 3 orang siswa perempuan dengan kemampuan berbeda dan 3 siswa laki-laki dengan kemampuan berbeda pula. Pengujian dilakukan di Lab. Komputer dengan langkah langkah sebagai berikut:

1. Guru memanggil 6 orang siswa sebagai responden untuk mencoba media yang dikembangkan.
2. Siswa masuk lab. komputer dan mencoba media dengan didampingi pengembang.
3. Guru menjelaskan tujuan pengembang melakukan penelitian
4. Setelah selesai menggunakan media, 6 responden mengisi angket yang telah disediakan pengembang.

1) Hasil Penilaian

Hasil uji coba kelompok kecil ini dipakai untuk melakukan revisi produk atau rancangan ketika kriteria media tidak terpenuhi. Data hasil uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Indikator	Kemampuan						Rata-rata	Kriteria
		Tgi		Sdg		Rdh			
1	Ketertarikan anak terhadap gambar yang ada pada media	5	4	5	5	4	5	4.67	Sangat baik
2	Ketertarikan anak terhadap video, yang ada pada media	5	5	4	4	3	5	4.33	Sangat baik
3	Ketertarikan anak pada materi yang disuguhkan dalam media	5	4	5	4	3	4	4.17	Baik
4	Pemahaman anak terhadap pesan teks	4	4	5	5	4	5	4.50	Sangat baik
5	Pemahaman anak terhadap pesan gambar	5	4	5	5	3	4	4.33	Sangat baik
6	Pemahaman anak terhadap pesan video	4	4	4	5	4	5	4.33	Sangat baik
7	Kemudahan anak dalam mengartikan tombol	5	5	5	4	4	4	4.50	Sangat baik
8	Kemudahan anak dalam menggunakan tombol	5	4	4	4	4	4	4.17	Baik
9	Kemudahan anak dalam memahami petunjuk pemakaian	5	5	4	4	3	4	4.17	Baik
10	Kemudahan anak dalam memilih materi	4	4	5	4	4	5	4.33	Sangat baik
Jumlah		47	43	46	44	36	45	43.5	
Rata-rata		4.7	4.3	4.6	4.4	3.6	4.5	4.35	Sangat baik

Pada tabel 10 adalah hasil penilaian siswa pada uji coba prototipe bahan secara perorangan terhadap media, diketahui jumlah skor total 261 dan rata-rata skor 4,35. Apabila data kuantitatif tersebut dikonversikan kedalam data kualitatif termasuk dalam kategori “**Sangat Baik**”. Dengan demikian media dapat dilanjutkan dalam tahap pengujian lapangan karena telah memiliki kriteria kelayakan “**Baik**”.

2) Hasil Data Observasi Uji coba kelompok kecil (*small group tryout*)).

Hasil pengamatan pengembang pada saat siswa menggunakan media interaktif materi pencernaan pada manusia ketika uji coba kelompok kecil antara lain:

- a) Media interaktif materi pencernaan pada manusia mampu menarik untuk mempelajari materi dan menggunakan media. Pada ujucoba prototipe siswa malu dan ragu untuk menggunakan media namun pada uji coba kelompok kecil siswa sudah tidak malu dan canggung dalam menggunakan media. Hal ini karena telah diberitahu tentang isi dan cara penggunaan media oleh siswa yang telah mencoba pada uji coba sebelumnya.
- b) Memotivasi siswa untuk belajar. Dengan pengemasan materi yang disertai gambar, video dan suara dapat memberikan pengalaman yang berbeda kepada siswa.
- c) Pada uji coba kelompok kecil tidak ditemukan kendala atau kesalahan yang fatal.

3) Revisi

Dari enam responden yang diminta untuk menilai media, secara umum memberikan penilaian “baik” terhadap media yang dikembangkan. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor yang diperoleh yaitu 4,35 yang jika dikonversikan dalam kualitatif maka memiliki kriteria “**Sangat Baik**”. Berdasarkan data tersebut serta tidak adanya kesalahan fatal dalam media, peneliti menyimpulkan bahwa media telah layak. Dengan predikat layak pada media peneliti memutuskan untuk mengujikan media pada tahap selanjutnya yaitu uji coba lapangan.

c. Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar dilaksanakan pada tanggal 30. Mei 2013. Uji coba lapangan ini yang melibatkan subjek sebanyak 28 siswa kelas 5 SDN Pundung Imogiri Bantul. Pengujian dilakukan di Lab. Komputer dengan langkah langkah sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan tujuan pengembang melakukan penelitian
2. Siswa masuk lab. komputer dan mencoba media dengan didampingi guru dan pengembang. Karena keterbatasan sarana yang ada maka siswa mencoba media secara bergantian
3. Setelah selesai menggunakan media, responden mengisi angket yang telah disediakan pengembang.

1) Hasil Penilaian

Hasil uji coba lapangan ini dipakai untuk melakukan revisi produk atau rancangan. Data penilaian responden pada uji coba kelompok besar terhadap media yang dikembangkan adalah seperti yang ada pada tabel 11

Tabel 11. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Indikator	Jumlah	Rata rata	Kriteria
1	Ketertarikan anak terhadap gambar yang ada pada media	127	4,53	Sangat Baik
2	Ketertarikan anak terhadap video, yang ada pada media	119	4,25	Sangat Baik
3	Ketertarikan anak pada materi yang disuguhkan dalam media	117	4,17	Baik
4	Pemahaman anah terhadap pesan teks	115	4,10	Baik
5	Pemahaman anah terhadap pesan gambar	120	4,38	Sangat Baik
6	Pemahaman anah terhadap pesan video	118	4,21	Baik
7	Kemudahan anak dalam mengartikan tombol	119	4,25	Baik
8	Kemudahan anak dalam menggunakan tombol	119	4,25	Sangat Baik
9	Kemudahan anak dalam memahami petunjuk pemakaian	118	4,21	Sangat Baik
10	Kemudahan anak dalam memilih materi	116	4,14	Baik
Jumlah Total		1183	42,42	
Rata rata Skor			4,24	Sangat Baik

Pada tabel 11 di atas adalah hasil penilaian siswa pada uji coba lapangan terhadap media, diketahui jumlah skor total 1183 dan rata-rata skor 4,24. Apabila data kuantitatif tersebut dikonversikan kedalam data kualitatif termasuk dalam kategori “**Sangat Baik**”. Dengan demikian media yang dikembangkan memiliki kelayakan yang sangat baik.

2) Hasil Data Observasi Uji Coba Kelompok Besar

Hasil pengamatan pengembang pada saat siswa menggunakan media interaktif materi pencernaan pada manusia tidak jauh berbeda dengan pada

uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Hasil pengamatan antara lain antara lain:

- a) Antusiasme siswa untuk menggunakan dan mempelajari materi yang ada di dalam media cukup besar. Antusiasme siswa terlihat ketika salah satu teman mencoba media, mereka selalu berkerumun dan tidak sabar ingin segera mencoba. Namun demikian uji coba dapat berjalan lancar karena telah diaturnya sesuai kehadiran siswa.
- b) Pada uji coba kelompok besar tidak ditemukan kendala atau kesulitan yang fatal hanya saja terkendala dengan jumlah komputer yang tersedia. Pada awal observasi terdapat sebanyak 12 komputer namun karena suatu hal komputer yang dapat dioperasikan hanya 4. Peneliti mengatasinya dengan bantuan *note book* sebanyak 2 buah sehingga menjadi 6.

3) Revisi

Rata rata skor yang diperoleh pada uji coba kelompok besar adalah 4,35, jika dikonversikan dalam kualitatif maka memiliki kriteria “**Sangat Baik**”. Dengan kriteria kelayakan “**Sangat Baik**” dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif materi pencernaan pada manusia telah layak dan lulus tahap uji coba kelompok besar. Kelayakan media ini dinilai dari kualitas tampilan dan *content* media. Dengan kualitas tampilan dan *content* yang baik dapat menarik perhatian siswa, mudah dalam penggunaan dan dapat menyampaikan pesan dengan baik.

B. Pembahasan

1. Analisis kebutuhan

Obsevasi pada tanggal 4 September 2012 pada pembelajaran IPA materi pencernaan pada manusia. Pada proses pembelajaran guru menjelaskan organ pencernaan dengan menggunakan gambar dua dimensi yang ada di dalam buku. Secara umum pembelajaran berjalan dengan baik, namun ketika menjelaskan tentang bagaimana sistem pencernaan manusia bekerja, guru hanya menjelaskan dengan metode ceramah sehingga siswa kurang memiliki gambaran nyata tentang bagaimana makanan bisa dicerna dan pergerakannya didalam sistem organ. Siswa memerlukan media yang dapat memberikan gambaran yang lebih konkret sehingga materi mudah di cerna siswa. Di sisi lain komputer dan perangkat yang meyertainya belum dimanfaatkan dengan maksimal sebagai media pembelajaran. Komputer hanya digunakan sebagai pelatihan dasar penggunaan komputer dan pembelajaran TIK.

Mengingat akan kebutuhan siswa tentang media dan tersedianya sarana maka peneliti akan mengembangkan sebuah media dengan memanfaatkan *software Power Point*. *Power Point* akan membantu dalam menampilkan semua unsur media seperti teks, gambar, suara bahkan video dan animasi sehingga menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Rusman (2011: 301) yang menyatakan bahwa *Power Point* sebagai media presentasi dapat menampilkan program multimedia yang menarik.

2. Analisis pembelajaran

Dari data observasi diketahui bahwa pada saat menjelaskan cara kerja sistem organ pencernaan, guru menjelaskan dengan menggunakan gambar dua dimensi yang ada di dalam buku. Dengan pembelajaran seperti ini, ada sebagian siswa yang kurang paham bahkan beberapa siswa asyik dengan kegiatannya sendiri. Dengan kata lain siswa kurang tertarik dengan media yang digunakan guru. Melihat kenyataan dilapangan peneliti memandang, perlu adanya variasi media lain seperti media berbasis komputer.

Komputer sebagai salah satu perangkat multimedia dapat diprogram sedemikian rupa sehingga dapat menjadi sebuah media interaktif yang menarik. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Wina Sanjaya (2010: 220), beliau mengatakan bahwa *“Berbagai perangkat lunak yang menyertai komputer dapat dikembangkan sehingga penampilan presentasi menjadi lebih baik dan lebih menarik, misalnya Microsoft Power Point yang dikembangkan oleh Microsoft inc ...”*. Fitur *insert movie* yang ada pada *Microsoft Power Point* dapat digunakan untuk menyisipkan video ke dalam *slide*. Dengan adanya video, dapat membantu dalam memberikan gambaran nyata tentang kerja sistem organ pencernaan serta dapat menarik perhatian siswa.

3. Analisis pebelajar dan konteks

Pada analisis pebelajar ditemukan bahwa rata-rata usia anak kelas IV di SDN pundung adalah 11 tahun, dimana pada masa ini, menurut Piaget (Sugihartono, 2007: 109) anak berada pada masa operasional konkret dan anak akan berfikir logis terhadap objek yang konkret. Dengan demikian maka

kehadiran media sangat penting untuk menunjang pembelajaran IPA di kelas Sekolah Dasar. Mengingat pada pembelajaran IPA banyak terdapat materi yang bersifat abstrak seperti pada materi pencernaan pada manusia, keberadaan media merupakan suatu hal yang utama guna mendukung tersampainya materi pelajaran.

Pada tahap analisis konteks pembelajaran, hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pembelajaran IPA materi pencernaan, guru menggunakan media gambar. Untuk sebagian siswa media ini dapat membantu dalam menyerap materi pencernaan pada manusia namun tidak sedikit siswa yang kurang memahami materi karena cara kerja organ pencernaan bersifat abstrak. Kenyataan ini mengindikasikan perlunya inovasi media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman yang berbeda kepada siswa. Untuk memberikan pengalaman yang berbeda kepada siswa, dilakukan dengan mengembangkan multimedia berbasis komputer dengan tipe tutorial. Informasi/materi pelajaran pada model tutorial disajikan dalam unit-unit kecil yang kemudian disusul dengan pertanyaan. Respon siswa dianalisis oleh komputer dan diberikan umpan balik. Dengan demikian siswa dapat belajar secara mandiri tanpa adanya guru. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nana Sudjana dan Ahmad Rifai (Wina Sanjaya, 2010: 221) yang menyatakan bahwa metode tutorial dalam CAI pada dasarnya mengikuti pembelajaran berprogram tipe *branching* dimana informasi/materi pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil yang kemudian disusul dengan pertanyaan. Respon siswa dianalisis oleh komputer dan diberikan umpan balik.

4. Tujuan umum dan khusus

Tujuan umum dari media ini adalah untuk meningkatkan penguasaan, pengetahuan para siswa tentang materi sistem pencernaan pada manusia dan meningkatkan kemampuan siswa tentang cara belajar mandiri yang didasarkan pada kompetensi dasar yang ditentukan dalam kurikulum. Kompetensi yang tercantum dalam standar isi adalah mengidentifikasi fungsi organ pencernaan manusia dan hubungannya dengan makanan dan kesehatan

Tujuan khusus program merupakan informasi dalam mengembangkan butir tes. Sesuai dengan kompetensi dasar yang ada maka indikator yang ditentukan pengembang adalah : (1) menyebutkan organ pencernaan pada manusia, (2) menjelaskan fungsi organ pencernaan, (3) menyebutkan enzim-enzim pencernaan, (3) menjelaskan fungsi enzim-enzim pencernaan. Pengembangan indikator ini sesuai dengan standar isi yang diterbitkan BNSP dari kompetensi dasar “mengidentifikasi fungsi organ pencernaan manusia dan hubungannya dengan makanan dan kesehatan”. Kesesuaian indikator dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar telah divalidasi oleh ahli materi yang dapat dilihat pada lampiran 4.

5. Mengembangkan instrumen *assessment*

Instrumen yang digunakan untuk menilai media adalah angket. Angket yang diisi responden digunakan sebagai dasar pijakan revisi produk yang dikembangkan. Hal ini sesuai dengan arahan Punaji Setyosari (2012: 223) Angket evaluasi kelayakan media yang dikembangkan terdiri dari aspek tampilan dan *content*. Namun demikian sebelum dilakukan pengujian di

lapangan, dilakukan terlebih dahulu validasi kepada ahli mengenai tampilan dan *content* media

Validasi tampilan adalah penilaian yang didasarkan pada kualitas tampilan media. Sesuai dengan pernyataan Rusman (2011: 334) yang menyatakan bahwa dalam mendesain presentasi *Power Point* yang bersifat multimedia, sebaiknya tampilkanlah unsur teks, gambar, video, animasi dan suara pada presentasi. Namun penggunaanya harus proporsional, sesuai dengan tema, dan jelas dalam penyajian. Dari pernyataan tersebut maka dikembangkan menjadi indikator sebagai berikut: (1) proporsi gambar, (2) kekontrasan gambar, (3) pemilihan warna, (4) kejelasan suara, (5) kesesuaian pemilihan suara, (6) pemilihan huruf, (7) kekontrasan huruf, (8) kesesuaian video dengan materi, (9) kualitas video, (10) proporsi penyajian teks

Validasi *content* adalah penilaian dari segi informasi yang dapat diperoleh dari media tersebut. Sesuai dengan Wina Sanjaya (2010: 151) dimana beliau mengemukakan beberapa prinsip dalam mengembangkan materi yaitu: (1) kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai pada pembelajaran, (2) kesederhanaan bahasa, (3) unsur-unsur desain pesan, pengorganisasian bahan dan (4) petunjuk cara penggunaan, maka prinsip-prinsip tersebut dikembangkan menjadi indikator-indikator yang meliputi: (1) kesesuaian SK dan KD, (2) pengembangan indikator, (3) kesesuaian latihan/tes dengan indikator, (4) kejelasan bahasa yang digunakan, (5) kesesuaian bahasa dengan dengan sasaran pengguna, (6) kejelasan informasi pada ilustrasi gambar, (7) kejelasan informasi pada ilustrasi video, (8)

struktur organisasi/urutan isi materi, (9) kejelasan isi materi, (10) kejelasan petunjuk pemakaian.

Dari indikator-indikator yang dikembangkan pada dasarnya menilai kemenarikan media baik dari segi tampilan maupun *content*, ketersampaian materi ajar dan kemudahan dalam menggunakan media. Dengan berpijak pada tiga komponen tersebut pada uji lapangan dikembangkan indikator-indikator sebagai berikut: (1) ketertarikan anak terhadap gambar yang ada pada media, (2) ketertarikan anak terhadap video yang ada pada media, (3) ketertarikan anak pada materi yang disajikan dalam media, (4) kemampuan memahami pesan teks, (5) kemampuan memahami pesan gambar (6) kemampuan memahami pesan video, (7) kemudahan pengartian tombol, (8) kemudahan penggunaan tombol, (9) kejelasan petunjuk pemakaian, (10) urutan pengemasan materi.

6. Mengembangkan strategi pembelajaran

Anak kelas IV di SDN Pundung telah memiliki keterampilan dalam mengoperasikan komputer. Keterampilan ini dapat dijadikan modal awal dalam penerapan strategi pembelajaran berbasis komputer dengan model tutorial. Dengan menyusun sebuah media dan bahan ajar yang berbasis multimedia menjadikan pembelajaran lebih menarik dan efektif.

Komputer sebagai salah satu perangkat multimedia akan membantu siswa belajar secara efektif dengan menggabungkan berbagai macam media (teks, gambar, audio, video, animasi) secara utuh, terintegrasi, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. *Microsoft Power Point* sebagai salah satu

aplikasi berbasis *multimedia* dikembangkan menjadi sebuah media pembelajaran berbasis komputer model tutorial yang menarik. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Wina Sanjaya (2010: 220) beliau mengatakan bahwa *“Berbagai perangkat lunak yang menyertai komputer dapat dikembangkan sehingga penampilan presentasi menjadi lebih baik dan lebih menarik, misalnya Microsoft Power Point yang dikembangkan oleh Microsoft inc ...”*.

7. Mengembangkan dan Memilih Bahan Pembelajaran.

Sebelum mengembangkan bahan pembelajaran, pengembang menyesuaikan terlebih dahulu antara pengemasan bahan pelajaran dengan tujuan yang harus dicapai. Bahan pelajaran dikemas dengan tujuan untuk mempermudah siswa dalam belajar. Dengan demikian, pengemasan bahan ajar dibuat sederhana dengan memperhatikan bahasa dan bahan ajar yang lebih praktis. Bahan pelajaran akan lebih mudah dipahami manakala disusun dalam bentuk unit-unit terkecil atau dalam bentuk pokok-pokok bahasan yang dikemas secara induktif. Oleh karena itu bahan pelajaran disusun dalam bagian-bagian menuju keseluruhan. Hal ini sesuai dengan Wina Sanjaya (2010: 151) dimana beliau mengemukakan beberapa prinsip dalam mengembangkan materi yaitu: (1) kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai pada pembelajaran, (2) kesederhanaan bahasa, (3) unsur-unsur desain pesan, pengorganisasian bahan dan (4) petunjuk cara penggunaan.

Untuk bahan pembelajaran, pengembang memilih materi pencernaan pada manusia dengan alasan bawasanya sistem pencernaan pada manusia tidak dapat diamati secara langsung. *Power Point* dapat menampilkan video

pada *slide* sehingga dapat diamati secara langsung oleh siswa. Disamping dapat menampilkan video, aplikasi ini juga dapat menampilkan suara, teks dan gambar. Materi disusun dalam unit-unit kecil yang dilengkapi dengan gambar, disajikan dalam *slide-slide* yang saling terintegrasi dalam suatu program. Agar lebih hidup media ditambahkan *backsound* yang disesuaikan dengan kebutuhan. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Rusman (2011: 301) yang menyatakan bahwa *Power Point* sebagai media presentasi dapat menampilkan program multimedia yang menarik.

Pada tahap ini pengembang juga melakukan validasi media kepada ahli media dan ahli materi.

a. Validasi Ahli Media

Ahli media memberikan penilaian untuk tampilan media dengan rata-rata skor 4,0. Penilaian ini didasarkan pada unsur disain tampilan media yang meliputi kualitas tampilan gambar, teks, video, audio serta proporsi penyajian pesan. Dengan demikian jika dikonversikan dalam kriteria kelayakan maka memiliki predikat “**Baik**“. Pemberian predikat kelayakan “**Baik**” mengandung pengertian bahwa media yang dikembangkan telah memiliki kualitas tampilan gambar, teks, video, audio serta proporsi penyajian pesan yang baik, sehingga dapat diujikan di lapangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rusman (2011: 334) yang menyatakan bahwa dalam mendesain presentasi *Power Point* yang bersifat multimedia, maka tampilkanlah unsur teks, gambar, video, animasi dan suara pada presentasi. Namun penggunaanya harus proporsional, sesuai dengan tema, dan jelas dalam

penyajian. Pernyataan ini didukung dengan pendapat ahli yang telah menyatakan bahwa media yang dikembangkan telah layak diujicobakan di lapangan.

b. Validasi Ahli Materi

Ahli materi memberikan penilaian *content* media dengan rata-rata skor 4,1. Dengan demikian jika dikonversikan dalam kriteria kelayakan maka memiliki predikat “**Baik**“. Penilaian ini didasarkan pada aspek pengembangan materi seperti kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai, kesederhanaan, unsur-unsur desain pesan, pengorganisasian bahan dan petunjuk cara penggunaan. Pemberian predikat kelayakan “**Baik**” mengandung pengertian bahwa media yang dikembangkan telah memiliki unsur kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai pada pembelajaran, kesederhanaan bahasa, unsur-unsur desain pesan, pengorganisasian bahan dan petunjuk cara penggunaan yang jelas sehingga media layak diujikan di lapangan. Dengan kata lain, materi yang ada dalam media telah sesuai dengan pertimbangan teknis dalam mengemas isi atau materi pelajaran menjadi bahan belajar yang dikemukakan Wina Sanjaya (2010: 151) dimana beliau mengemukakan beberapa prinsip dalam mengembangkan materi yaitu: (1) kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai pada pembelajaran, (2) kesederhanaan bahasa, (3) unsur-unsur desain pesan, pengorganisasian bahan dan (4) petunjuk cara penggunaan. Kriteria kelayakan ini juga didukung oleh validasi ahli materi yang menyatakan bahwa media telah layak diujikan di lapangan

8. Merancang dan melakukan evaluasi formatif.

Sebelum melakukan evaluasi formatif terhadap produk yang dikembangkan, pengembang melakukan validasi terhadap ahli media dan ahli materi. Validasi ini digunakan pengembang sebagai pijakan dalam memperbaiki produk media sebelum melakukan evaluasi formatif.

Pada evaluasi formatif, pengembang menitikberatkan penilaian pada indikator kemenarikan media, kemudahan penggunaan dan ketersampaian pesan. Penilaian ini didasarkan pada pernyataan Rusman (2011: 301) dimana *Power Point* sebagai media presentasi memiliki kelebihan seperti dapat menampilkan program multimedia yang menarik, mudah dalam penggunaan dan pesan dapat tersampaikan dengan baik, serta didukung pernyataan Wina Sanjaya (2010: 224) tentang pertimbangan pemilihan media seperti ketersediaan teknologiya dan kemudahan dalam penggunaannya (*Technology*), kemampuan menghadirkan komunikasi dua arah atau interaktifitas (*Interactivity*) dan menyangkut pertimbangan aspek kebaruan dari media yang dipilih (*Novelty*) maka kelayakan media dinilai dari kemampuan media dalam menyampaikan pesan, kemenarikan serta kemudahan dalam penggunaan

Pada evaluasi ini siswa diberikan angket untuk memberikan pendapat mereka tentang media yang telah dikembangkan. Angket terdiri dari 10 pertanyaan yang mewakili indikator kelayakan media. Hasil dari angket digunakan pengembang sebagai dasar dalam perbaikan media. Pengujian subjek terdiri dari tiga tahap pengujian yaitu uji coba perorangan, uji coba

kelompok kecil dan uji coba lapangan. Pengujian subjek dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif materi pencernaan pada manusia menurut penilaian dari siswa kelas 5 SDN Pundung.

a. Uji Coba Secara Perorangan

Dari indikator yang dikembangkan terdapat aspek yang ingin diketahui pengembang yaitu bagaimana kelayakan media terhadap pengguna. Kelayakan media dilihat dari kemenarikan media, ketersampaian pesan materi dan kemudahan dalam penggunaan media. Sebagai pertimbangan awal, pengembang mengambil responden secara acak pada siswa berkemampuan tinggi, siswa berkemampuan sedang dan siswa berkemampuan rendah.

1) Uji Coba Perorangan Siswa Berkemampuan Tinggi

Siswa berkemampuan tinggi memberikan penilaian “sangat baik” pada 2 (dua) indikator, penilaian “baik” pada 7 (tujuh) indikator dan penilaian “cukup” pada 1 (satu) indikator. Rata-rata skor penilaian responden terhadap media yaitu 4,1 sehingga jika dikonversikan dalam kriteria kelayakan maka memiliki predikat “**Baik**”

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, responden merasa kurang memahami pesan video karena hanya melihat satu kali. Responden merasa perlu adanya pengulangan untuk melihat dan mendengar penjelasan video. Di dalam tampilan menu video telah menu kembali memutar video jika siswa menginginkan kembali memutar video. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden pengembang tidak melakukan perbaikan pada video, dengan alasan jika responden melihat dan mendengarkan

video berulang maka pesan video akan tersampaikan dengan baik. Berdasarkan alasan tersebut pengembang merasa tidak perlu melakukan perbaikan pada dua indikator tersebut.

2) Uji Coba Perorangan Siswa Berkemampuan Sedang

Siswa berkemampuan sedang memberikan penilaian “sangat baik” pada 3 (tiga) indikator, penilaian “baik” pada 5 (lima) indikator dan penilaian “cukup” pada 2 (satu) indikator. Rata-rata skor penilaian responden terhadap media yaitu 4,1 sehingga jika dikonversikan dalam kriteria kelayakan maka memiliki predikat “**Baik**”

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, pesponden merasa kurang tertarik dengan materi yang disuguhkan karena sudah pernah mempelajari materi tersebut. Untuk kategori “kemudahan anak dalam memahami petunjuk pemakaian” responden belum terbiasa dengan petunjuk yang ada sehingga harus membuka kembali menu petunjuk pemakaian. Berdasarkan alasan tersebut pengembang merasa tidak perlu melakukan perbaikan pada dua indikator tersebut.

3) Uji Coba Perorangan Siswa Berkemampuan Rendah

Siswa berkemampuan rendah memberikan penilaian “sangat baik” pada 2 (dua) indikator, penilaian “baik” pada 5 (lima) indikator dan penilaian “cukup” pada 3 (tiga) indikator. Rata-rata skor penilaian responden terhadap media yaitu 3,9 sehingga jika dikonversikan dalam kriteria kelayakan maka memiliki predikat “**Baik**”.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, responden merasa bahwa media susah untuk dioperasikan, sehingga memberikan penilaian “cukup” pada kemudahan dalam memilih materi. Alasan responden adalah tidak terbiasa menggunakan *portable mouse* yang ada pada laptop sehingga ketika memilih “tombol” pada *slide* menu utama, responden merasa kesulitan. Untuk pengartian tombol, responden merasa belum terbiasa dengan tombol yang ada sehingga perlu melihat kembali petunjuk yang ada. Untuk pemahaman teks responden memberikan penilaian “cukup” dikarenakan responden kurang minat membaca teks, responden hanya mendengarkan keterangan narator. Berdasarkan alasan tersebut pengembang merasa tidak perlu melakukan perbaikan pada indikator-indikator tersebut.

Secara keseluruhan hasil penilaian responden terhadap media “**Baik**” sehingga pengembang merasa bahwa media tidak ada kekurangan dan tidak perlu diadakan revisi produk. Kriteria kelayakan “**Baik**” mengandung arti bahwa media yang dikembangkan memiliki kemenarikan, ketersampaian pesan yang baik serta mudah dalam penggunaan. Hal ini sesuai pernyataan Rusman (2011: 301) dimana *Power Point* sebagai media presentasi memiliki kelebihan seperti dapat menampilkan program multimedia yang menarik, mudah dalam penggunaan dan pesan dapat tersampaikan dengan baik, di sisi lain Wina Sanjaya (2010: 224) menguraikan tentang pertimbangan pemilihan media seperti ketersediaan teknologinya dan kemudahan dalam penggunaannya

(*Technology*), kemampuan menghadirkan komunikasi dua arah atau interaktifitas (*Interactivity*) dan menyangkut pertimbangan aspek kebaruan dari media yang dipilih (*Novelty*).

Dari tiga responden yang dipilih responden A mendapat nilai 70, responden I mendapat nilai 80 dan responden R mendapat nilai 60. Jika di ambil rata-rata maka didapat nilai 70. Hal ini menunjukkan bahwa pesan yang disampaikan media dapat dipahami responden. Dengan berpijak pada data yang ada, pengembang memutuskan bahwa media yang dikembangkan layak untuk diujikan pada tahap uji kelompok kecil.

b. Uji Coba Kelompok Kecil

Dari data tabel diketahui skor rata-rata uji kelompok kecil 4,32 sehingga jika dikonversikan dalam kriteria kelayakan maka memiliki predikat “**Sangat Baik**”. Predikat ini mengandung arti bahwa media yang dikembangkan menurut penilaian siswa memiliki standar kelayakan yang “**Sangat Baik**”.

Penilaian ini dijadikan dasar pengembang dalam mengambil langkah selanjutnya. Dalam keputusannya pengembang memutuskan tidak melakukan revisi produk karena menganggap bahwa media telah layak untuk diujikan pada tahap selanjutnya. Kriteria kelayakan “**Sangat Baik**” mengandung arti bahwa media yang dikembangkan memiliki kemenarikan, ketersampaian pesan yang baik serta mudah dalam penggunaan. Hal sesuai pernyataan Rusman (2011: 301) dimana *Power Point* sebagai media presentasi memiliki kelebihan seperti dapat menampilkan program multimedia yang menarik,

mudah dalam penggunaan dan pesan dapat tersampaikan dengan baik, serta didukung pernyataan Wina Sanjaya (2010: 224) tentang pertimbangan pemilihan media seperti ketersediaan teknologinya dan kemudahan dalam penggunaannya (*Technology*), kemampuan menghadirkan komunikasi dua arah atau interaktifitas (*Interactivity*) dan menyangkut pertimbangan aspek kebaruan dari media yang dipilih (*Novelty*). Keputusan ini didukung dengan hasil nilai yang didapat siswa pada saat mengerjakan latihan soal. Dari enam responden yang dipilih nilai rata-rata yang diperoleh adalah 76,66. Hal ini menunjukkan bahwa pesan yang disampaikan media dapat dipahami responden. Dengan berpijak pada data yang ada, pengembang memutuskan bahwa media yang dikembangkan layak untuk diujikan pada tahap uji lapangan.

c. Uji Coba Kelompok Besar.

Media pembelajaran interaktif materi pencernaan pada manusia akan menarik perhatian siswa jika didukung tampilan dan *content* yang baik. Fitur yang ada pada *Power Point* dapat menampilkan teks, gambar, suara bahkan video dan animasi sehingga menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik. Informasi-informasi yang akan disajikan dapat dimuat dan diprogram sedemikian rupa sehingga anak akan lebih tertarik untuk belajar.

Penilaian pada tahap uji coba lapangan responden memberikan penilaian “sangat baik” dengan rata-rata skor 4,22 dengan demikian jika dikonversikan ke dalam data kualitatif maka memiliki kriteria **Sangat Baik**. Pemberian penilaian “**Sangat Baik**” yang diberikan oleh responden mengandung arti

bahwa media yang dikembangkan memiliki kemenarikan, ketersampaian pesan yang baik serta mudah dalam penggunaan. Hal ini sesuai pernyataan Rusman (2011: 301) dimana *Power Point* sebagai media presentasi memiliki kelebihan dapat menampilkan program multimedia yang menarik, mudah dalam penggunaan dan pesan dapat tersampaikan dengan baik.

Menelisik pernyataan Wina Sanjaya (2010: 224) tentang pertimbangan pemilihan media seperti ketersediaan teknologinya dan kemudahan dalam penggunaannya (*Technology*), kemampuan menghadirkan komunikasi dua arah atau interaktifitas (*Interactivity*) dan menyangkut pertimbangan aspek kebaruan dari media yang dipilih (*Novelty*), maka media *Power Point* yang dikembangkan layak dipilih sebagai media pembelajaran.

Pada hakikatnya tujuan pembuatan media adalah untuk menarik perhatian siswa dengan tampilan yang baik dan penyampaian pesan yang baik pula. Media pembelajaran interaktif materi pencernaan pada manusia adalah media yang bersifat multimedia, penyampaian pesan dilakukan melalui teks, gambar, suara dan video. Dengan demikian perlu pengorganisasian tampilan serta *content* yang baik agar menarik perhatian siswa serta memperjelas penyajian pesan. Ketika pesan tersampaikan dengan baik maka dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada saat mengerjakan latihan soal adalah 76,07. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh siswa maka dapat disimpulkan bahwa pesan media dapat dipahami siswa. Model tutorial mengacu konsep belajar mandiri, dengan demikian kemudahan dalam penggunaan merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Tampilan yang

sederhana serta pengorganisasian yang baik akan mempermudah siswa dalam memahami petunjuk penggunaan dan bagaimana menggunakan media. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusman (2011: 301) *Power Point* sebagai media mudah dalam penggunaan.

Secara umum, selama uji coba di lapangan, pengembang tidak mengalami hambatan yang berarti. Sebagian besar siswa telah memiliki bekal keahlian mengoperasikan komputer hanya saja pada saat uji lapangan sarana komputer yang terbatas membuat responden bergantian dalam menggunakan media. Walaupun demikian tidak mengurangi antusiasme responden dalam menggunakan, mempelajari dan melakukan evaluasi.

C. Kajian Produk Akhir

Hasil penelitian pengembangan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dengan aplikasi *Power Point*, setelah divalidasi serta diujicobakan di lapangan media ini telah memenuhi syarat-syarat sebagai media pembelajaran yang layak pada pembelajaran IPA di SDN Pundung. Temuan ini sesuai dengan pernyataan Rusman (2011: 301) dimana *Power Point* sebagai media presentasi memiliki kelebihan seperti dapat menampilkan program multimedia yang menarik, mudah dalam penggunaan dan pesan dapat tersampaikan dengan baik. Di sisi lain Wina Sanjaya (2010: 224) menguraikan tentang pertimbangan pemilihan media seperti ketersediaan teknologinya dan kemudahan dalam penggunaannya (*Technology*), kemampuan menghadirkan komunikasi dua arah atau interaktifitas (*Interactivity*) dan menyangkut pertimbangan aspek kebaruan dari media yang dipilih (*Novelty*). Setelah dilakukan pengujian di SDN

Pundung dapat diketahui bahwa media memiliki kriteria kelayakan **“Sangat Baik”** sehingga layak digunakan pada pembelajaran IPA di SDN Pundung dengan asumsi media memiliki kemampuan dalam menyampaikan pesan, kemenarikan serta kemudahan dalam penggunaan.

Media yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (a) media ini bernama “Media Interaktif Sistem Pencernaan Manusia”. Nama ini diambil dari isi media tersebut; (b) media sistem pencernaan manusia dalam pembuatannya menggunakan aplikasi *Power Point*; (c) media sistem pencernaan manusia ini berlatarkan tema rekreasi dan rumah pohon yang disesuaikan dengan karakteristik anak yaitu bermain dan berpetualang; (d) huruf pada media menggunakan “Arial” agar dapat jelas terbaca. Sesuai arahan Rusman (2011: 334) dalam pemilihan huruf, harus huruf-huruf yang memiliki karakter jelas dan tegas, hindari jenis huruf dekoratif. Arial adalah salah satu jenis huruf yang berkarakter jelas dan tegas.; (e) untuk gambar di desain dengan menggunakan menggunakan komputer dengan aplikasi *Corel Draw X4*. Gambar tentang organ pencernaan dapat diunduh di internet, namun perlu kembali diedit agar sesuai dengan *background slide* dan kebutuhan materi. Penggunaan gambar dimaksudkan untuk menambah daya tarik presentasi sekaligus memperjelas pesan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rusman (2011: 334); (f) audio dalam media sistem pencernaan manusia diambil dari beberapa lagu yang disesuaikan kemudian diedit dengan aplikasi *Auda City* sehingga sesuai kebutuhan. Untuk narasi direkam dengan menggunakan fitur perekam suara pada *handphone*. Hasil rekaman bertipe “amr” kemudian dikonversi menjadi “wav”. Untuk mendapatkan suara yang diinginkan

diedit menggunakan *Auda City*. Sesuai dengan tipe Media Sistem Pencernaan Manusia yaitu *stand alone* dimana pada pola penyajian ini *Power Point* dirancang khusus untuk pembelajaran individual (Rusman 2011: 301) maka audio dirancang untuk menggantikan peran guru dalam menjelaskan materi. *Back sound* ditambahkan agar media terkesan lebih hidup; (g) video dalam media sistem pencernaan manusia diunduh melalui internet yang disesuaikan dengan kebutuhan materi. Untuk *dubbing* video menggunakan aplikasi *Windows Movie Maker*. Tujuan penggunaan video dalam media sistem pencernaan manusia adalah untuk memperjelas proses pencernaan makanan didalam tubuh manusia (rongga mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, dan usus besar). Dengan adanya video diharapkan dapat memperjelas materi yang diajarkan karena organ pencernaan berada di dalam tubuh manusia dan tidak dapat diamati secara langsung; (h) media sistem pencernaan manusia dioperasikan secara mandiri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rusman (2011: 301) dimana *stand alone* merupakan penyajian *Power Point* dirancang khusus untuk pembelajaran individual; (i) dalam standar isi BNSP materi pencernaan pada manusia diajarkan pada kelas 5. Dengan demikian Media Sistem Pencernaan Manusia ditujukan untuk pembelajaran siswa kelas 5 khususnya di SDN Pundung.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan media pembelajaran materi pencernaan manusia memiliki beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian, yaitu:

1. Media yang dikembangkan hanya dapat digunakan secara individu dengan demikian jika sekolah ingin menggunakan media ini, sekolah harus memiliki fasilitas komputer yang memadai.
2. Desain media yang megadaptasi desain tutorial dimana siswa dibebaskan dalam memulai, memilih materi dan mengakhiri pembelajaran menuntut pengawasan lebih dari guru agar siswa dapat menyerap informasi dengan baik. Hal ini untuk mengantisipasi siswa yang bermain main dengan media.
3. Keterbatasan waktu perijinan menjadikan pengembang menghentikan penelitian pada tahap evaluasi formatif yang terdiri atas tiga langkah: (a) uji coba prototipe bahan secara perorangan (*one-to-one trying out*), (b) uji coba kelompok kecil (*small group tryout*) dan (c) uji coba Kelompok Besar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil uji kelayakan media oleh ahli media dan materi mendapat penilaian **“baik”** dan layak diujicobakan dengan rata-rata skor 4,0 dan 4,1. Berdasarkan hasil validasi ahli tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki kelayakan dari segi tampilan dan *content*. Pengujian dilanjutkan pada uji coba sibjek dengan melibatkan siswa kelas 5 SDN Pundung. Pada uji coba subjek responden memberikan penilaian dengan rata-rata skor 4,25. Bardasarkan kriteria kelayakan maka media *Power Point* Materi Pencernaan pada Manusia memiliki kriteria kelayakan **“Sangat Baik”**. Pemberian penilaian **“Sangat Baik”** yang diberikan oleh responden mengandung arti bahwa media yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan didukung tampilan dan *conten* yang sangat baik sehingga dapat menarik perhatian siswa, mudah dalam penggunaan dan dapat menyampaikan pesan dengan baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian telah dinyatakan bahwa media pembelajaran sistem pencernaan manusia di SDN Pundung Imogiri Bantul Yogyakarta sudah divalidasi oleh ahli dan sangat baik setelah diujicobakan, maka disarankan:

1. Saran Pemanfaatan

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memanfaatkan produk media pembelajaran interaktif sistem pencernaan ini antara lain:

- a. Bagi SD, agar dapat memanfaatkan media pembelajaran pembelajaran interaktif sistem pencernaan ini dalam proses pembelajaran, dengan begitu proses pembelajaran akan lebih menarik dan bervariasi.
- b. Bagi guru SD, agar dapat memanfaatkan media pembelajaran ini sebagai bahan mengajar dalam proses pembelajaran.
- c. Bagi siswa SD, agar bisa memanfaatkan media pembelajaran ini sebagai sumber belajar.

2. Saran Pengembangan Produk dan Peneliti Lanjutan

Untuk pengembangan produk lanjutan, diajukan saran-saran sebagai berikut:

- a. Pengembangan lanjutan perlu dilakukan agar media pembelajaran interaktif sistem pencernaan ini menjadi lebih baik lagi.
- b. Perlu diupayakan kegiatan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat keefektifan media dalam pembelajaran dengan melakukan penelitian tindakan kelas maupun penelitian eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadiman, dkk. (2009). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekomdikbud & Raja Grafindo Persada.
- Azhar Asyad. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- BSNP. *Standar Isi*. Diakses dari http://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/isi/Standar_Isi.pdf. pada tanggal 14 Oktober 2012, Pukul 08.12 WIB.
- Denny Setiawan, dkk. (2009). *Komputer dan Media Pendidikan*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Eko Putro Wiyoko S. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Mansyur, Harun Rasyid, Suratno. 2009. *Asesmen Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Multi Presindo
- Moh. Uzer Usman. (2006). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mushlichah Asy'ari. (2006). *Penerapan Pendekatan SAINS Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Nana Syaodih. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Punaji Setyosari. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Priyono & Titik Sayekti. (2010). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas V*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Rita Eka Izzaty, dkk. (2008). *Perkembangan Peserta didik*. Yogyakarta: UNY Press
- Rusman, Deni Kurniawan & Cepi Riyana. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sri Anitah. (2008). *Media Pembelajaran*. Surakarta: UNS Press

- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineke Cipta
- Udin S. Winataputra. (1997). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Ustman Samatowa. (2006). *Bagaimana Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Wahyu Agung. (2009). *Jago Shortcut Presentasi Dengan Power Point 2007*. Yogyakarta: Gerai Ilmu
- Wikipedia. *Microsoft Power Point*. Diakses dari [http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft PowerPoint](http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint) pada tanggal 10 Oktober 2012, Pukul 09.00 WIB.
- Wina Sanjaya. (2010). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenanda Media Group

LAMPIRAN

Lampiran 1. Media Pembelajaran Interaktif IPA Sistem Pencernaan Manusia



CD Pembelajaran



Cover media

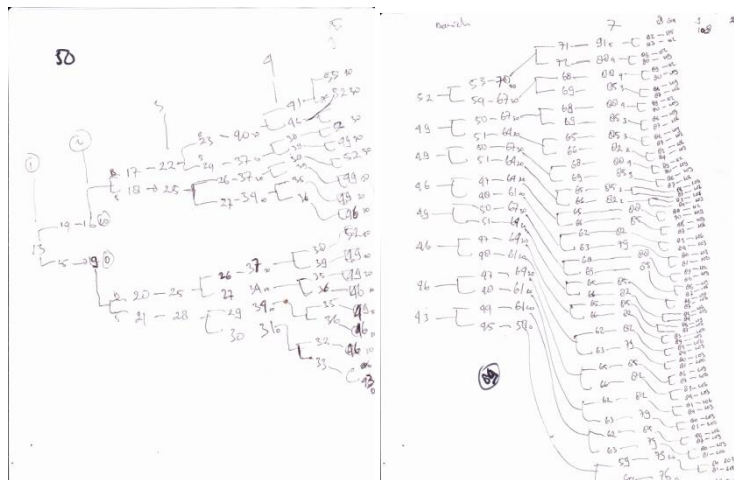


Media Pembelajaran Interaktif

Lampiran 2. Dokumentasi Pembuatan

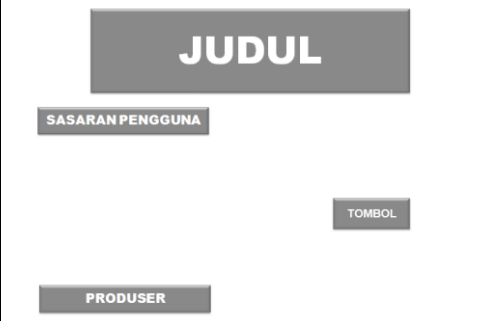
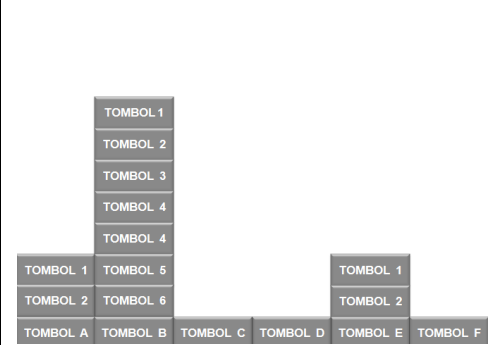
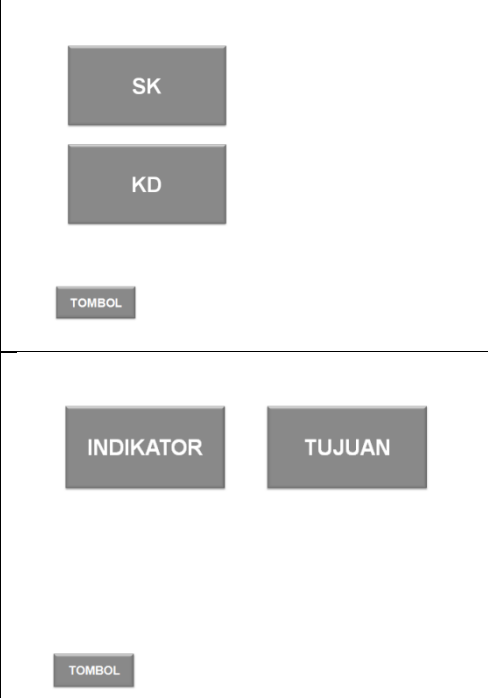


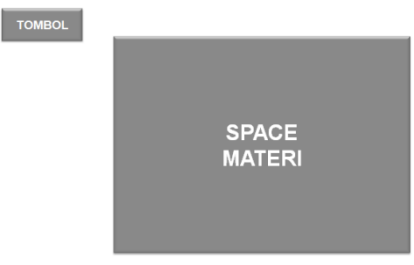
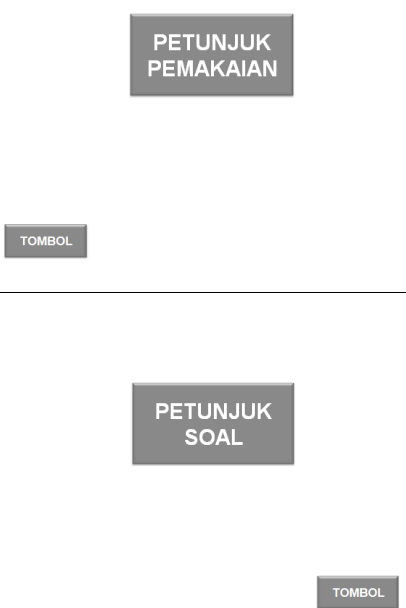

Proses pembuatan media



Rancangan Diagram Alur

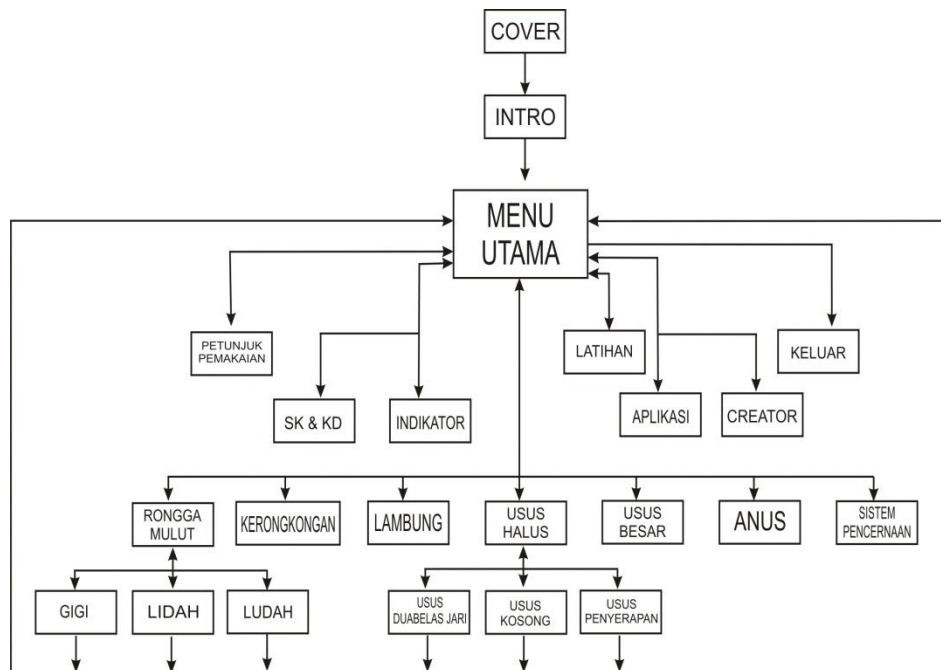
Lampiran 3. *Story Board*

No	Diskripsi	Visual	Audio
1	Intro: Judul dan logo produsen		Musik
2	Menu Utama: Memuat pilihan materi		Musik
3	Menu SK&KD: Memuat SK, KD, indikator dan tujuan		Musik

4	Menu materi: Memuat materi pencernaan		Musik dan Narasi
5	Menu petunjuk: Memuat petunjuk pemakaian dan petunjuk menjawab pertanyaan		Musik
6	Menu latihan: Mengacu pada kesiapan siswa dalam melakukan evaluasi		Sound

		<div>NO SOAL</div> <div>SOAL</div> <div> <div>TOMBOL</div> <div>JAWABAN</div> </div> <div> <div>TOMBOL</div> <div>JAWABAN</div> </div> <div> <div>TOMBOL</div> <div>JAWABAN</div> </div> <div> <div>TOMBOL</div> <div>JAWABAN</div> </div>	
7	Menu profil: Memuat profil pembuat dan media	<div>PROFIL</div> <div> <div>FOTO</div> <div>BIODATA</div> </div> <div>TOMBOL</div> <div>PROFIL</div> <div> <div>PENGISI SUARA</div> <div>APLIKASI PENDUKUNG</div> </div> <div>TOMBOL</div>	Musik
8	Menu keluar	<div>UCAPAN TERIMA KASIH</div> <div>PESAN</div> <div>TOMBAL</div>	Musik

Lampiran 4. *Flow chart Media*



Lampiran 5. Validasi Ahli Media

LEMBAR EVALUASI MEDIA INTERAKTIF

AHLI MEDIA

Nama Media : Media Interaktif Materi Pencernaan pada Manusia
Materi Pokok : Pencernaan pada Manusia
Sasaran Media : Siswa kelas V SDN Pundung Imogiri Bantul
Evaluator : Isniatun Munawaroh, M.Pd
Pekerjaan : Dosen jurusan TP FIP UNY

Bapak / Ibu yang terhormat,

Kami mohon bantuannya untuk mengisi angket yang disampaikan. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat bapak/Ibu tentang media interaktif materi pencernaan pada manusia. Penilaian dari bapak/Ibu akan sangat membantu untuk perbaikan media ini. Atas perhatian dan kesediaan untuk mengisi angket kami ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

Isikan tanda check pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian anda.

Kreteria penilaian

- 5 : Sangat Baik/ Sangat Sesuai/ Sangat Benar/ Sangat Jelas (Sesuai Pernyataan)
- 4 : Baik/ Sesuai/ Benar/ Jelas (Sesuai Pernyataan)
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang Baik/ Kurang Sesuai/ Kurang Benar/ Kurang Jelas
- 1 : Sangat Kurang

B. Penilaian

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1
Gambar						
1	Proporsi gambar		✓			
2	Kontras gambar		✓			
3	Pemilihan warna			✓		
Suara						
4	Kejelasan suara		✓			
5	Kesesuaian pemilihan suara		✓			
Teks						
6	Pemilihan huruf		✓			
7	Kontras huruf		✓			
Video						
8	Kesesuaian video dengan materi	✓				
9	Kualitas video		✓			
Sajian Pesan						
10	Proporsi penyajian teks		✓			

C. Kritik Saran

1. Tombol play stop dihapus
 2. Materi anus diperjelas
-
-
-
-
-
-
-
-

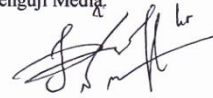
D. Kesimpulan

Media Interaktif Materi Pencernaan pada Manusia ini :

1. Layak untuk diuji coba tanpa revisi
2. Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Yogyakarta, 21 Mei 2013

Penguji Media



Isniatun Munawaroh, M.Pd

NIP 19820811 200501 1 003

Surat Keterangan Konsultasi Ahli Media

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Isniatun Munawaroh, M.Pd

NIP : 120811 200501 1 003

Jabatan : Ahli Media

Benar benar telah mengevaluasi dan memvalidasi media interaktif materi pencernaan pada manusia, atas

Nama : Kusprimanto

NIM : 10108247024

Jurusan : Pendidikan Pra Sekolah Sekolah dan Dasar

Evaluasi dan validasi terhadap media interaktif ini digunakan dalam rangka penyusunan tugas akhir skripsi yang berjudul:

“Pengembangan *Power Point* Materi Pencernaan Manusia Sebagai Media

Pembelajaran IPA Kelas 5 Di SDN Pundung Girirejo Imogiri

Bantul Yogyakarta”

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,²¹ Mei 2013

Penguji Media



Isniatun Munawaroh, M.Pd

NIP 120811 200501 1 003

Lampiran 6. Validasi Ahli Materi

LEMBAR EVALUASI MEDIA INTERAKTIF

AHLI MATERI

Nama Media : Media Interaktif Materi Pencernaan pada Manusia
Materi Pokok : Pencernaan pada Manusia
Sasaran Media : Siswa kelas V SDN Pundung Imogiri Bantul
Evaluator : Dr. Pratiwi Pujiastuti, M.Pd
Pekerjaan : Dosen jurusan PGSD FIP UNY

Bapak / Ibu yang terhormat,

Kami mohon bantuannya untuk mengisi angket yang disampaikan. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat bapak/Ibu tentang media interaktif materi pencernaan pada manusia. Penilaian dari bapak/Ibu akan sangat membantu untuk perbaikan media ini. Atas perhatian dan kesediaan untuk mengisi angket kami ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

Isikan tanda check pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian anda.

Kreteria penilaian

- 5 : Sangat Baik/ Sangat Sesuai/ Sangat Benar/ Sangat Jelas (Sesuai Pernyataan)
- 4 : Baik/ Sesuai/ Benar/ Jelas (Sesuai Pernyataan)
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang Baik/ Kurang Sesuai/ Kurang Benar/ Kurang Jelas
- 1 : Sangat Kurang

B. Penilaian

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1
Kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai						
1	Kesesuaian SK dan KD		✓			
2	Pengembangan indikator				✓	
3	Kesesuaian latihan/tes dengan indikator			✓		
Kesederhanaan						
4	Kejelasan bahasa yang digunakan			✓		
5	Kesesuaian bahasa dengan dengan sasaran pengguna			✓		
Unsur unsur desain pesan						
6	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar		✓			
7	Kejelasan informasi pada ilustrasi video		✓			
Pengorganisasian bahan						
8	Struktur organisasi/urutan isi materi		✓			
9	Kejelasan isi materi				✓	
Petunjuk cara penggunaan						
10	Kejelasan petunjuk pemakaian			✓		

C. Kritik Saran

- Gambar Alnus halus pada menu utama supaya diperjelas
- Indikator kurang operasional
- Materi sistem pencernaan → mulut diganti rongga mulut
~ Diletakkan gerahak peristaltik
- fungsi pepsin, Renin, lipase supaya diperjelas
- fungsi lidah ? fungsi lidah ? diperjelas
- soal 2
- No 3 : pernyataan gula → diganti zat gula
- No 4 : Jawaban Tidak Tepat
- No 5 : yang betul menyerap air
- No 6 : (+) apendiks
- No 10 : Tidak dibahas pd materi

D. Kesimpulan

Media Interaktif Materi Pencernaan pada Manusia ini :

4. Layak untuk diuji coba tanpa revisi
5. Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran
6. Tidak layak

Yogyakarta, 22 Mei 2013

Penguji Materi



Dr. Pratiwi Pujiastuti, M.Pd

NIP 19580619 198503 2 001

LEMBAR EVALUASI MEDIA INTERAKTIF

AHLI MATERI

Nama Media : Media Interaktif Materi Pencernaan pada Manusia
Materi Pokok : Pencernaan pada Manusia
Sasaran Media : Siswa kelas V SDN Pundung Imogiri Bantul
Evaluator : Dr. Pratiwi Pujiastuti, M.Pd
Pekerjaan : Dosen jurusan PGSD FIP UNY

Bapak / Ibu yang terhormat,

Kami mohon bantuannya untuk mengisi angket yang disampaikan. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat bapak/Ibu tentang media interaktif materi pencernaan pada manusia. Penilaian dari bapak/Ibu akan sangat membantu untuk perbaikan media ini. Atas perhatian dan kesediaan untuk mengisi angket kami ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

Isikan tanda check pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian anda.

Kreteria penilaian

- 5 : Sangat Baik/ Sangat Sesuai/ Sangat Benar/ Sangat Jelas (Sesuai Pernyataan)
- 4 : Baik/ Sesuai/ Benar/ Jelas (Sesuai Pernyataan)
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang Baik/ Kurang Sesuai/ Kurang Benar/ Kurang Jelas
- 1 : Sangat Kurang

B. Penilaian

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1
Kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai						
1	Kesesuaian SK dan KD		✓			
2	Pengembangan indikator			✓		
3	Kesesuaian latihan/tes dengan indikator		✓			
Kesederhanaan						
4	Kejelasan bahasa yang digunakan		✓			
5	Kesesuaian bahasa dengan dengan sasaran pengguna		✓			
Unsur unsur desain pesan						
6	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar	✓				
7	Kejelasan informasi pada ilustrasi video	✓				
Pengorganisasian bahan						
8	Struktur organisasi/urutan isi materi		✓			
9	Kejelasan isi materi		✓			
Petunjuk cara penggunaan						
10	Kejelasan petunjuk pemakaian		✓			

C. Kritik Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Media Interaktif Materi Pencernaan pada Manusia ini :

4. Layak untuk diuji coba tanpa revisi
5. Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran
6. Tidak layak

Yogyakarta, 24 Mei 2013

Penguji Materi



Dr. Pratiwi Pujiastuti, M.Pd

NIP 19580619 198503 2 001

Surat Keterangan Konsultasi Ahli Materi

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Pratiwi Pujiastuti, M.Pd

NIP : 19580619 198503 2 001

Jabatan : Ahli Materi

Benar benar telah mengevaluasi dan memvalidasi media interaktif materi pencernaan pada manusia, atas

Nama : Kusprimanto

NIM : 10108247024

Jurusan : Pendidikan Pra Sekolah Sekolah dan Dasar

Evaluasi dan validasi terhadap media interaktif ini digunakan dalam rangka penyusunan tugas akhir skripsi yang berjudul:

“Pengembangan *Power Point* Materi Pencernaan Manusia Sebagai Media Pembelajaran IPA Kelas 5 Di SDN Pundung Girirejo Imogiri Bantul Yogyakarta”

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 24..... Mei 2013

Penguji Materi



Dr. Pratiwi Pujiastuti, M.Pd

NIP 19580619 198503 2 001

Lampiran 7 Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 586168 Hunting, Fax (0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520094
Telp. (0274) 586168 Psw. (221, 223, 224, 295, 344, 345, 366, 368, 369, 401, 402, 403, 417)



Certificate No. QSC 00687

No. : 28/3 /UN34.11/PL/2013
Lamp. : 1 (satu) Bendel Proposal
Hal : Permohonan izin Penelitian

Yth. Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Provinsi DIY
Kepatihan Danurejan
Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

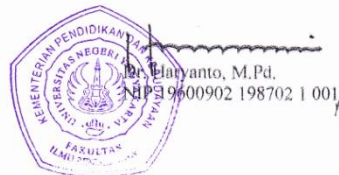
Nama : Kusprimanto
NIM : 10108247024
Prodi/Jurusan : PGSD/PPSD
Alamat : Jl.Sukun No.9 Pondok, Karangbendo, Depok, Sleman

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami memintakan izin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi
Lokasi : SD N Pundung ,Girirejo, Imogiri, Bantul
Subyek : Siswa kelas 5 SD N Pundung
Obyek : Media Interaktif Power Point
Waktu : April-Juni 2013
Judul : Pengembangan Power Point Materi Pencernaan Manusia sebagai Media Pembelajaran IPA kelas 5 di SD N Pundung Girirejo Imogiri Bantul Yogyakarta

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,



Tembusan Yth:
1.Rektor (sebagai laporan)
2.Wakil Dekan I FIP
3.Ketua Jurusan PPSD FIP
4.Kabag TU
5.Kasubbag Pendidikan FIP
6.Mahasiswa yang bersangkutan
Universitas Negeri Yogyakarta

Lampiran 8 Surat Ijin Penelitian dari SETDA



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/3279/V/4/2013

Membaca Surat : Dekan Fak. Ilmu Pendidikan UNY
Tanggal : 16 April 2013
Nomor : 2313/UN34.11/PL/2013
Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : KUSPRIMANTO
Alamat : KARANGMALANG, YOGYAKARTA
Judul : PENGEMBANGAN POWER POINT MATERI PENCERNAAN MANUSIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA KELAS 5 DI SDN PUNDUNG GIRIREJO IMOGIRI BANTUL YOGYAKARTA
Lokasi : BANTUL Kota/Kab. BANTUL
Waktu : 16 April 2013 s/d 16 Juli 2013

Dengan Ketentuan

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 16 April 2013

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.

Kanala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

- Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
- Bupati Bantul, cq Bappeda
- Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY

Hendar Siswanti, SH

NIP. 19560120 198503 2 003

Lampiran 9. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / 924

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/3279/V/4/2013
Tanggal : 16 April 2013 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada :
Nama : **KUSPRIMANTO**
P. T / Alamat : UNY YK, Karang Malang Yk
NIP/NIM/No. KTP : 10108247024
Tema/Judul : **PENGEMBANGAN POWER POINT MATERI PENCERNAAN MANUSIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA KELAS 5 DI SD N PUNDUNG GIRIREJO IMOGIRI BANTUL YOGYAKARTA**
Kegiatan :
Lokasi : SD N Pundung Girirejo Imogiri
Waktu : 16 April 2013 s/d 16 juli 2013
Personil :

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 17 April 2013

A.n. Kepala,
Sekretaris,
Ub.
Ka. Subbag Umum



Elis Fitriyati, SIP., MPA
NIP. 19690129 199503 2 003

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1 Bupati Bantul (sebagai laporan)

Lampiran 10. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**DINAS PENDIDIKAN DASAR KABUPATEN BANTUL
UPT PPD KECAMATAN IMOGIRI
SEKOLAH DASAR PUNDUNG**

Alamat : Kradenan, Girirejo, Imogiri, Bantul 55782 Telp (0274) 7101471

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/65/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **SUDIHARJO,S.Pd**
NIP : 19591105 197912 1005
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Pundung UPT PPD Kecamatan Imogiri.

Menerangkan bahwa:

Nama : **KUSPRIMANTO**
NIM : 10108247024
Program Studi : PPSD/PGSD PKS
Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan UNY

Telah mengadakan penelitian di SD Pundung UPT PPD Kecamatan Imogiri pada kelas VAdengan judul “ Pengembangan Power Point Materi Pencernaan Manusia Sebagai Media Pembelajaran IPA Kelas 5 di SD Pundung Girirejo Imogiri Bantul Yogyakarta” pada tanggal 27 Mei – 1 Juni 2013.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Imogiri, 3 Juni 2013
Kepala Sekolah

SUDIHARJO,S.Pd
NIP 19591105 197912 1 005



Lampiran 11. Daftar Siswa Kelas 5 SDN Pundung

No	NAMA
1	Anisa Fatmawati
2	Muhammad Revi S
3	Joni Ridho
4	Mustofa
5	Nilam Ninditya P
6	Agustina Puspita Dewi
7	Gadisku Puteri Nirwana
8	Ikhwan Budi S
9	Wahyu Bayu T
10	Ifandi Sogmawan
11	Bambang Raka K
12	Sriastuti
13	Aditya Yulian P
14	Ceresaria Putri M.
15	Revydo Satria H
16	Lintang Ayu Utami
17	Adi Royan N
18	Peni Issawati
19	Khoirul Lathisah
20	Nugroho Saputro
21	Galuh Hepi C
22	Ibnu Haryo S
23	Thomas Kurniawan S.J.
24	Rizaldi Apri D
25	Nita Febriani
26	Rian Rivaldi
27	Cindi Mutiara I.S
28	Rizal Tito P.

Lampiran 12. Angket Uji Coba Perseorangan

TABEL OBSERVASI PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF
UJI COBA ...PERORANGAN

Nama Pengguna : Ikhwan Bakti Setyawan
Kelas : VA
Jenis Kelamin : P / (L)
Tanggal :

A. Petunjuk

Isikan tanda check (✓) pada kolom yang dianggap sesuai dengan aspek penilaian anda.

Kreteria penilaian

- 5 : Sangat Baik/ Sangat Tertarik/ Sangat Paham/ Sangat Mudah
(Sesuai Pernyataan)
4 : Baik/ Tertarik/ Paham/ Mudah (Sesuai Pernyataan)
3 : Cukup
2 : Kurang Baik/ Kurang Tertarik/ Kurang Paham/ Kurang Jelas
1 : Sangat Kurang

B. Penilaian

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1	Keterangan
1	Apakah anda tertarik terhadap gambar yang ada pada media		✓				
2	Apakah anda tertarik terhadap video, yang ada pada media	✓					
3	Apakah anda tertarik pada materi yang disuguhkan dalam media		✓				
4	Apakah anda memahami pesan teks			✓			Belum diulang

5	Apakah anda memahami pesan gambar	✓				
6	Apakah anda memahami pesan video	✓				
7	Apakah anda mudah dalam mengartikan tombol		✓			
8	Apakah anda mudah dalam menggunakan tombol	✓				
9	Apakah anda mudah dalam memahami petunjuk pemakaian	✓				
10	Apakah anda mudah dalam memilih materi		✓			

Lampiran 13 Angket Uji Coba Kelompok Kecil

TABEL OBSERVASI PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF
UJI COBA KELOMPOK KECIL

Nama Pengguna : Nita Febriyani
Kelas : VA
Jenis Kelamin : P / L
Tanggal : 29 Mei 2012

A. Petunjuk

Isikan tanda check (✓) pada kolom yang dianggap sesuai dengan aspek penilaian anda.

Kreteria penilaian

- 5 : Sangat Baik/ Sangat Tertarik/ Sangat Paham/ Sangat Mudah
(Sesuai Pernyataan)
4 : Baik/ Tertarik/ Paham/ Mudah (Sesuai Pernyataan)
3 : Cukup
2 : Kurang Baik/ Kurang Tertarik/ Kurang Paham/ Kurang Jelas
1 : Sangat Kurang

B. Penilaian

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1	Keterangan
1	Apakah anda tertarik terhadap gambar yang ada pada media	✓					
2	Apakah anda tertarik terhadap video, yang ada pada media		✓				
3	Apakah anda tertarik pada materi yang disuguhkan dalam media		✓				
4	Apakah anda memahami pesan teks	✓					

5	Apakah anda memahami pesan gambar	✓						
6	Apakah anda memahami pesan video	✓						
7	Apakah anda mudah dalam mengartikan tombol		✓					
8	Apakah anda mudah dalam menggunakan tombol		✓					
9	Apakah anda mudah dalam memahami petunjuk pemakaian		✓					
10	Apakah anda mudah dalam memilih materi		✓					

Lampiran 14. Angket Uji Coba Kelompok Besar

TABEL OBSERVASI PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF

UJI COBA LAPANGAN.....

Nama Pengguna : Thomas Kurniawan Suuma Jati
 Kelas : VA
 Jenis Kelamin : P / L
 Tanggal : 30-5-2013

A. Petunjuk

Isikan tanda check (✓) pada kolom yang dianggap sesuai dengan aspek penilaian anda.

Kreteria penilaian

- 5 : Sangat Baik/ Sangat Tertarik/ Sangat Paham/ Sangat Mudah
 (Sesuai Pernyataan)
 4 : Baik/ Tertarik/ Paham/ Mudah (Sesuai Pernyataan)
 3 : Cukup
 2 : Kurang Baik/ Kurang Tertarik/ Kurang Paham/ Kurang Jelas
 1 : Sangat Kurang

B. Penilaian

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1	Keterangan
1	Apakah anda tertarik terhadap gambar yang ada pada media	✓					
2	Apakah anda tertarik terhadap video, yang ada pada media		✓				
3	Apakah anda tertarik pada materi yang disuguhkan dalam media	✓					
4	Apakah anda memahami pesan teks		✓				

5	Apakah anda memahami pesan gambar	✓					
6	Apakah anda memahami pesan video	✓					
7	Apakah anda mudah dalam mengartikan tombol	✓					
8	Apakah anda mudah dalam menggunakan tombol	✓					
9	Apakah anda mudah dalam memahami petunjuk pemakaian	✓					
10	Apakah anda mudah dalam memilih materi	✓					

Lampiran 15. Dokumentasi Uji Coba

Dokumentasi uji coba prototipe secara perorangan



Siswa mempelajari materi



Siswa mengoperasikan media

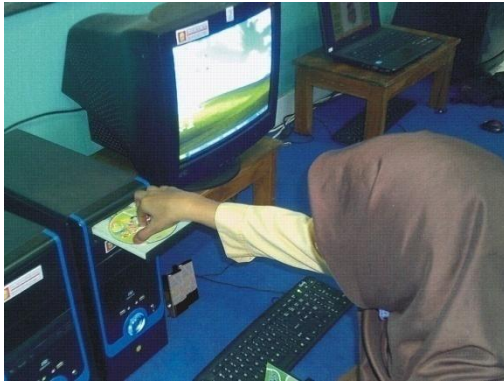


Siswa mengerjakan soal evaluasi



Salah seorang siswa menjelaskan kesulitan pengoperasian media

Dokumentasi uji coba kelompok kecil



Siswa memulai pembelajaran



Siswa mempelajari materi



Siswa mengerjakan evaluasi



Pengisian angket

Dokumentasi uji coba lapangan



Siswa memulai pembelajaran



Siswa mempelajari materi
didampingi guru



Siswa mengerjakan evaluasi



Pengisian angket

Lampiran 16 Daftar Nilai Siswa

NAMA	Nilai
Nilam Ninditya P	90
Joni Ridho	100
Anisa Fatmawati	80
Agustina Puspita Dewi	80
Mustofa	80
Peni Issawati	90
Gadisku Puteri Nirwana	90
Cindi Mutiara I.S	70
Thomas Kurniawan S.J.	80
Ifandi Sogmawan	70
Nita Febriani	90
Sriastuti	90
Aditya Yulian P	80
Ceresaria Putri M.	70
Rizal Tito P.	70
Muhammad Revi S	70
Adi Royan N	90
Ikhwan Budi S	80
Lintang Ayu Utami	70
Nugroho Saputro	60
Galuh Hepi C	70
Ibnu Haryo S	60
Wahyu Bayu T	70
Khoirul Lathisah	70
Rizaldi Apri D	80
Rian Rivaldi	60
Revydo Satria H	50
Bambang Raka K	70
Rata-rata	76.07143